ANDRESSA DA COSTA SANTOS SOUZA

Níveis de evidência e níveis de periódicos:
análise de impacto de artigos na área de Ortopedia e Traumatologia

São Paulo
2018

ANDRESSA DA COSTA SANTOS SOUZA

Níveis de evidência e níveis de periódicos:

análise de impacto de artigos na área de Ortopedia e Traumatologia

(Versão Corrigida)

Dissertação apresentada à Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Área de Concentração: Organização, Mediação e Circulação da Informação

Orientador: Prof. Dr. Rogério Mugnaini

São Paulo
2018

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Versão Corrigida (versão original disponível na Biblioteca da ECA / USP).

Catálogo na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo
Dados inseridos pelo(a) autor(a)

Souza, Andressa da Costa Santos
Níveis de evidência e níveis de periódicos: análise de
impacto de artigos na área de Ortopedia e Traumatologia /
Andressa da Costa Santos Souza ; orientador, Rogério
Mugnaini. -- São Paulo, 2018.
151 p.: il.

Dissertação (Mestrado Profissional) - Escola de
Comunicações e Artes / Universidade de São Paulo.
Bibliografia
Versão corrigida

1. Avaliação 2. Indicadores bibliométricos 3. Produção
científica 4. Periódicos científicos 5. Medicina baseada em
evidências I. Mugnaini, Rogério II. Título.

CDD 21.ed. - 020

Nome do Autor: Souza, Andressa da Costa Santos

Título: Níveis de evidência e níveis de periódicos: análise de impacto de artigos na área de Ortopedia e Traumatologia

Dissertação apresentada à Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Aprovada em 01 de outubro de 2018.

Presidente da Banca: Prof. Dr. Rogério Mugnaini

Profª. Drª. Ângela Maria Belloni Cuenca

Instituição: Universidade de São Paulo Assinatura: _____

Prof. Dr. Marcelo dos Santos

Instituição: Universidade de São Paulo Assinatura: _____

Profª. Drª. Kizi Mendonça de Araújo

Instituição: FIOCRUZ Assinatura: _____

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”.

Marthin Luther King

Aos meus filhos, Leonardo e Olívia, o melhor de mim.

Ao meu marido e amor da minha vida, Washington, companheiro de quem sempre escutei palavras de incentivo e com quem sempre posso contar. Te amo muito!

Aos meus pais, por me incentivarem aos estudos e a buscar sempre minha melhor versão.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. Rogério Mugnaini, pela oportunidade e por seus direcionamentos durante a realização desse trabalho e, acima de tudo, por sua incrível paciência bem como pelo trabalho de orientação.

Ao Prof. Olavo Pires de Camargo, professor titular e chefe do Departamento de Ortopedia e Traumatologia – DOT – FMUSP, por seu apoio na realização desta pesquisa.

À Dra. Natasha Vogel Majewski Rodrigues pela generosidade no auxílio da execução desse trabalho e suas valiosas contribuições.

À Camila Gomes da Rocha Agostini, por sua amizade e parceria de todos os dias, por ser ouvidos em momentos em que precisei desabafar e pelas palavras de encorajamento de sempre.

À Marcela Neves Maciel Souza, pela companhia diária e por me fazer lembrar todos os dias que há mais na vida do que trabalho.

À Cristine Vargas, pela valiosa ajuda na revisão gramatical desse trabalho.

Ao amigo Anderson de Santana pela solicitude de sempre.

À Luciana Cristina da Silva Menezes e Cátia Rejane Alvares, funcionárias do Serviço de Biblioteca, Documentação Científica e Didática – IOT – FMUSP, pelo apoio e convívio de todos os dias.

Aos meus pais, João e Maria, pelo apoio irrestrito em todos os momentos de minha vida e às minhas irmãs, Ana Claudia e Andrea, por serem divergentes do modo mais equilibrado que a vida pôde me dar. Amo vocês.

A todos meus colegas de curso, em especial Stela do Nascimento Madruga e Celia Regina de Oliveira Rosa que me acompanharam durante esse percurso e me auxiliaram pelas diversas fases, pelo carinho e amizade.

A todos os meus amigos que souberam compreender minhas ausências, em especial ao meu marido Washington, pelo apoio, carinho, amor e compreensão.

A Deus, por me dar força e coragem para encarar os momentos de conflitos internos e externos durante a finalização desse trabalho.

RESUMO

Souza, Andressa da Costa Santos. **Níveis de evidência e níveis de periódicos:** análise de impacto de artigos na área de Ortopedia e Traumatologia. 2018. 151p. Dissertação (Mestrado Profissional) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

Introdução: o hábito pela busca de informações que subsidiem a prática clínica e a pesquisa está cada vez mais presente na vida dos profissionais da saúde e o uso das fontes de informação especializadas tornou-se imprescindível. Nesse contexto, destaca-se o profissional bibliotecário, por suas habilidades e o senso do trabalho multidisciplinar, o que permite sua atuação como um elo com o profissional da saúde e as melhores evidências disponíveis por possuírem em seu arsenal de conhecimento técnicas para a busca e recuperação da informação relevante, sendo esta sua oportunidade com a medicina baseada em evidências. **Objetivo:** avaliar a produção científica dos pesquisadores da pós-graduação em Ortopedia e Traumatologia e a contribuição do bibliotecário no processo da comunicação científica, a partir da avaliação qualitativa e quantitativa de artigos publicados, frente aos requisitos vigentes estabelecidos no sistema de avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). **Metodologia:** foram pesquisados os artigos publicados com a autoria vinculada ao programa de Pós-Graduação em Ortopedia e Traumatologia da FMUSP, no período de 2012 a 2014. Descartados os editoriais, os eventos e as cartas aos editores, resultou num corpus de 157 artigos. Para avaliação da qualidade do conteúdo dos artigos, foi aplicado o protocolo de avaliação criado por Amatuzzi e para determinação do nível de evidência foi utilizada a classificação proposta pelo Centro de Medicina Baseada em Evidências de Oxford e adaptado pelo periódico Acta Ortopédica Brasileira. Para a análise bibliométrica foi considerada uma janela de citação de quatro anos dos artigos indexados na base de dados Scopus e como classificação dos periódicos utilizamos o Qualis referente aos anos de 2010 a 2012. Foram analisados, tanto o total de artigos quanto a média de citações na referida janela de citação, segundo as seguintes variáveis: nível de evidência e estrato Qualis do periódico. **Resultados:** os pesquisadores costumam publicar em coautoria e houve uma nítida preferência por Estudos Terapêuticos, sendo grande parte das publicações em nível IV de evidência, priorizando periódicos nacionais classificados no estrato Qualis B3. Apesar da baixa frequência de publicações de nível I de evidência, sua média de citações se mostrou significativa. Analogamente, Estudos Diagnósticos e Estudos Anatômicos de nível I, em sua maior parte, igualmente foram publicados em estratos Qualis mais baixos, contudo, receberam mais citações. Sobre a qualidade metodológica dos artigos publicados, os Estudos Terapêuticos demonstraram maior quantidade de respostas “SIM” no protocolo de avaliação utilizado, no entanto, foram publicados em periódicos com estrato Qualis menor (B4). E quanto à relação entre o impacto dos artigos com os níveis de evidência e os níveis dos periódicos, constatou-se que os estudos classificados com nível I de evidência foram os mais citados, sendo os estudos sobre anatomia, de ciências básicas, que se destacaram nas médias de citações. Percebeu-se ainda que a média de citações apresenta relação mais forte com os estratos Qualis do que com os níveis de evidência. **Conclusões e considerações finais:** os pesquisadores da Pós-Graduação em Ortopedia e Traumatologia devem acentuar a prática da Medicina Baseada em

Evidências e inseri-la no processo da comunicação científica, buscando aperfeiçoamento, de suas pesquisas e, elevando assim, seu nível de evidência para aprimorar sua performance no exercício avaliativo empreendido pela Capes. A relação profissional do bibliotecário em ciência da saúde e dos pesquisadores deve ser estreitada, estabelecendo um esforço conjunto na busca da qualidade das publicações em Ortopedia e Traumatologia.

Palavras-chaves: Avaliação. Indicadores bibliométricos. Produção científica. Periódicos científicos. Medicina baseada em evidências.

ABSTRACT

Souza, Andressa da Costa Santos. **Levels of evidence and levels of periodicals: impact analysis of articles in Orthopedics and Traumatology.** 2018. 151p. Dissertation (Professional Master's Degree) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

Introduction: the practice for the search of information which underpin the clinical practice and research is increasingly present in the lives of health professionals and the use of information sources specialized has become indispensable. In this context, highlights the professional librarian for their skills and the sense of the multidisciplinary work, which allows them to act as a link with the health professional and the best available evidence they have in their arsenal of technical knowledge for the search and retrieval of relevant information, and this is their opportunity with evidence-based medicine. **Objective:** to evaluate the scientific production of the post-graduate researchers in Orthopedics and Traumatology and the contribution of the librarian in the scientific communication process, based on the qualitative and quantitative assessment of published articles, in face of the requirements established in the evaluation system of the Coordination of Improvement of Higher Level (CAPES). **Methodology:** the articles published were searched with the authorship associated to the post-graduation program in Orthopedics and Traumatology of FMUSP, from 2012 to 2014. Discarded the editorial, events and letters to the editors, has resulted in a corpus of 157 articles. To evaluate the quality of the content of the articles, was applied the evaluation protocol created by AmatuZZi and for the determination of the level of evidence was used the classification proposed by the Evidence-Based Medicine Center of Oxford and adapted by the journal *Acta Ortopedica Brasileira*. For the bibliometric analysis a four-year citation window of the articles indexed in the Scopus database was considered and as a classification of the journals we used Qualis for the years 2010 to 2012. We analyzed both the total number of articles and the mean number of citations in the mentioned citation window, according to the following variables: level of evidence and Qualis stratum. **Results:** researchers usually publish in co-authorship, and there is a clear preference for Therapeutic Studies, being a large part of the publications in level IV of evidence, prioritizing national journals classified in the Qualis B3 stratum. Despite the low frequency of publications of level I evidence, its average citation proved to be significant. Similarly, level I Diagnostic and Anatomical Studies, for the most part, were also published in lower Qualis stratum, however, they received more citations. On the methodological quality of the published articles, the Therapeutic Studies demonstrated a greater amount of "YES" responses in the evaluation protocol used, however, they were published in journals with lower Qualis stratum (B4). Regarding the relation between the impact of the articles with the levels of evidence and levels of the journals, it was found that the studies classified level I of evidence are the most cited, and the studies on anatomy, of basic sciences, stand out in the averages of citations. It is also realized that the average citation has most strong relation with the Qualis stratum of that with the levels of evidence. **Conclusions and final considerations:** the researchers of the postgraduate in Orthopedics and Traumatology must emphasize the practice of Evidence-Based Medicine and insert it in the process of scientific communication, seeking enhancement of their research, and thereby raising their level of

evidence, thus improving their performance in the exercise of evaluation undertaken by CAPES. The professional relationship of the librarian in health science and researchers should be narrowed, establishing a joint effort in the pursuit of the quality of publications in Orthopedics and Traumatology.

Keywords: Assessment. Bibliometric indicators. Scientific production. Scientific journals. Evidence-based medicine. Librarian in health science.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	19
1.1	Característica da Instituição.....	21
1.2	Problema de pesquisa.....	23
1.3	Justificativa.....	23
1.4	Objetivos.....	25
2	MEDICINA BASEADA EM EVIDÊNCIAS.....	27
2.1	Contexto histórico e conceituações.....	27
2.2	Características da medicina baseada em evidências.....	30
2.2.1	Formulação da pergunta clínica.....	31
2.2.2	Busca de informações relevantes na literatura.....	33
2.2.3	Avaliação crítica da evidência (quanto à sua validade e utilidade).....	37
2.2.4	Aplicabilidade na prática clínica.....	39
2.3	Desenhos de estudos ou pesquisas.....	40
2.4	Níveis de evidências e graus de recomendação.....	43
2.5	A consolidação da Medicina Baseada em Evidências.....	50
2.6	Perspectivas da Medicina baseada em evidências para bibliotecários.....	52
3	AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NAS CIÊNCIAS DA SAÚDE.....	59
3.1	Surgimento das revistas ou periódicos: a importância para a comunidade científica.....	61
3.1.1	Função dos periódicos científicos.....	64
3.1.2	Fluxo da comunicação científica.....	66
3.2	Qualidade e avaliação dos periódicos científicos.....	68
3.2.1	Qualidade.....	68
3.2.2	Avaliação.....	71
3.2.3	Indexação em bases de dados.....	75
3.2.4	Bibliometria e indicadores bibliométricos.....	77

4	METODOLOGIA.....	83
4.1	Fontes de informação e período selecionado.....	83
4.2	Gerenciamento, coleta de dados e estratégias de busca.....	84
5	RESULTADOS.....	94
5.1	PARTE A: Mapeamento da produção científica dos pesquisadores do programa de Pós-Graduação em Ortopedia e Traumatologia.....	94
5.2	PARTE B: Avaliação da qualidade metodológica dos artigos segundo a Medicina Baseada em Evidências.....	101
6	CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	111
	REFERÊNCIAS.....	115
	APÊNDICES.....	129
	ANEXOS.....	148

SIGLAS E ABREVIATURAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CI	Ciência da Informação
DOT	Departamento de Ortopedia e Traumatologia
FMUSP	Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
HC	Hospital das Clínicas
IOT	Instituto de Ortopedia e Traumatologia
MBE	Medicina Baseada em Evidências
PPG	Programa de Pós-Graduação
SBDCD	Serviço de Biblioteca, Documentação Científica e Didática

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Processo sistemático da medicina baseada em evidências.....	31
Figura 2 – Classificação dinâmica na integração dos desenhos de pesquisa primários	43
Figura 3 – Níveis de evidência e graus de recomendação para estudos terapêuticos...	44
Figura 4 – Níveis de evidência e graus de recomendação.....	45
Figura 5 – Níveis de evidência do Projeto Diretrizes.....	49
Figura 6 – Logo do Grupo de Bibliotecários em Ciências da Saúde.....	55
Figura 7 – Referências exportadas do Zotero para planilha em Excel.....	87
Figura 8 – Fluxograma de seleção dos artigos.....	89

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Total de artigos publicados e média de citações segundo ano e pesquisador.....	95
Tabela 2 – Total de artigos publicados e média de citações segundo número de coautores e pesquisadores.....	96
Tabela 3 – Total de artigos publicados e média de citações segundo estrato Qualis e pesquisadores.....	98
Tabela 4 – Total de artigos publicados e média de citações segundo nível de evidência e pesquisadores.....	99
Tabela 5 – Total de artigos publicados e média de citações segundo tipo de estudo e pesquisadores.....	100
Tabela 6 – Total de artigos publicados e média de citações segundo ano de publicação e tipo de estudo.....	102
Tabela 7 – Total de artigos publicados e média citações segundo ano de publicação e nível de evidência.....	103
Tabela 8 – Total de artigos publicados e média de citações segundo nível de evidência (ou classificação de artigos sobre ciência básica) e tipo de estudo.....	104
Tabela 9 – Total de artigos publicados e média de citações segundo estrato Qualis e nível de evidência.....	106
Tabela 10 – Total de artigos publicados segundo incidência de atendimento a quesitos de qualidade do conteúdo do artigo e tipo de estudo.....	107

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Componentes essenciais para a formulação de uma boa pergunta clínica.....	32
Quadro 2 – Descrição dos componentes do PICO da tese de doutorado de Brech, 2012.....	33
Quadro 3 – Principais fontes primárias de informação.....	36
Quadro 4 – Principais bases de dados de fontes secundárias de informação.....	37
Quadro 5 – Estudos primários e secundários.....	41
Quadro 6 – Relação entre a finalidade da pesquisa clínica e delineamento do desenho de pesquisa.....	42
Quadro 7 – Pergunta clínica e delineamento do tipo de estudo.....	42
Quadro 8 – Habilidades e competências do bibliotecário em ciências da saúde.....	56
Quadro 9 – Características dos canais formais, informais e eletrônicos.....	68
Quadro 10 – Histórico dos processos de avaliação dos periódicos no Brasil.....	72
Quadro 11 – Iniciativas governamentais para avaliação de periódicos em diversos países.....	74
Quadro 12 – Lista dos pesquisadores vinculados ao programa de Pós-Graduação em Ortopedia e Traumatologia da FMUSP.....	84
Quadro 13 – Níveis de evidência utilizado pela revista Acta Ortopédica Brasileira	90
Quadro 14 – Periódicos de escolha para publicações do Pesquisador 17.....	97
Quadro 15 – Estudos terapêuticos publicados em nível I de evidência.....	104
Quadro 16 – Estudos diagnósticos publicados em nível III de evidência.....	105
Quadro 17 – Periódicos em que os pesquisadores publicaram estudos de anatomia com maior média de citações.....	105
Quadro 18 – Estudos Terapêuticos que obtiveram a maior quantidade de respostas “SIM” no protocolo de Amatuzzi.....	108
Quadro 19 – Estudos Terapêuticos que não obtiveram nenhuma resposta “SIM” no protocolo de Amatuzzi.....	108
Quadro 20 – Estudos Prognósticos que obtiveram a maior quantidade de respostas “SIM” no protocolo de Amatuzzi.....	109

Quadro 21 – Estudos Prognósticos que obtiveram a menor quantidade de respostas “SIM” no protocolo de Amatuzzi.....	109
---	-----

1. INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

Ao longo da existência da raça humana, como parte de sua evolução, o homem busca meios de aprimorar suas alternativas de sobrevivência e melhorar sua qualidade de vida. Sendo assim, é possível observar os frequentes avanços tecnológicos como um dos marcos essenciais do século XXI advindos da sociedade da informação, a qual podemos afirmar que ainda está em processo de expansão e formação. No campo científico não é diferente, visionários motivados pela curiosidade proporcionaram grandes saltos para a humanidade nos levando a lugares que hoje consideramos comuns, mas só foram possíveis devido a descobertas científicas.

Na cronologia do surgimento da Medicina é difícil apontar um marco mais significativo, mas podemos levantar algumas referências como a invenção da penicilina, das vacinas e a previsão de doenças por meio da decodificação do DNA que demonstram o fascínio do ser humano sobre o corpo, as doenças, a vida e a morte. As evoluções desses objetos de pesquisa nos apontam que a Medicina será diferente nas próximas décadas, dessa forma notamos a importância do compartilhamento das informações científicas entre pesquisadores com a sociedade.

Anteriormente, a comunicação da ciência acontecia informalmente com o envio de cartas e anotações de reuniões científicas e como evolução, no século XVII, surgiram os periódicos científicos que hoje desempenham um papel primordial no processo de comunicação. Essa forma de divulgação possibilita a inserção cultural de um novo conhecimento, sendo esta a característica que dá estrutura e propicia toda a atividade científica de pesquisa. Portanto, a comunicação científica é a troca de informações entre membros da comunidade científica e incorpora atividades que vão desde a produção, a disseminação e uso da informação, sendo sua principal atribuição a de dar seguimento ao conhecimento para desenvolvimento de outras pesquisas, autenticando ou questionando resultados e instaurando novos objetivos nas áreas.

A demanda por novos meios facilitadores para a busca e avaliação da informação médica se faz necessária na medida em que o médico ou o profissional da área da saúde precisa acompanhar essa avalanche de novos conhecimentos para incorporar em sua conduta clínica e em suas pesquisas, por outro lado, este deve possuir um olhar crítico para a qualidade da informação selecionada para fazer parte de sua tomada de decisão. Quanto

maior o rigor para a seleção de uma bibliografia, maiores serão as condições para a apropriação da informação, e isso consequentemente se refletirá em sua produção científica.

A produção científica é reconhecidamente um dos critérios mais relevantes para a promoção da carreira acadêmica, na qual o artigo científico se solidifica como método para afirmar a atividade científica, além de efetivar a transição da informação do âmbito não formal para formal. Sabe-se então que a Universidade é a esfera mais propícia para o desenvolvimento e geração de pesquisas e informações científicas, ademais, pesquisadores/docentes são avaliados por sua produção científica dando ênfase às publicações com maior impacto. Nesse contexto, observa-se um aumento significativo na produção científica brasileira e grande parte desse aumento total deve-se aos sistemas de Pós-Graduação que, por intermédio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), prioriza o número de artigos publicados para conceituar os programas nacionais.

Seguindo essa perspectiva, a busca pela qualidade das publicações é tratada com grande importância entre docentes dos programas de Pós-Graduação, nos quais o principal objetivo é a realização de uma boa pesquisa, além de alcançar maior visibilidade e acessibilidade. Porém, mensurar a qualidade de um periódico científico não é uma tarefa fácil, mesmo por que estas são avaliadas sob o aspecto de diversas medidas para diferentes objetivos, mas, como meio eficaz para análise da qualidade de um artigo científico há a metodologia preconizada pela Medicina Baseada em Evidências.

Os artigos científicos devem apresentar características metodológicas para que suas conclusões sejam um avanço científico nesse campo, sobretudo na área da Ortopedia e Traumatologia e, devido à escassez de trabalhos avaliativos voltados para artigos da área embasados na ferramenta da Medicina Baseada em Evidências e comparando-os com o impacto de avaliações do ensino superior como a CAPES, nasce a motivação para se desenvolver um estudo dessa natureza, conforme os delineamentos de estudos expostos nos próximos itens.

1.1 Característica da instituição

O Instituto de Ortopedia e Traumatologia (IOT) nasceu nos anos 50 com a intenção de auxiliar a epidemia de poliomielite (paralisia infantil) e hoje, é um centro de referência em Ortopedia e Traumatologia com um corpo clínico com aproximadamente 160 médicos, entre os quais: ortopedistas, residentes na especialidade e um grupo próprio de anesthesiologistas. Ainda fazem parte desse grupo: pediatras, geriatras, fisiatras, cirurgiões de tórax e plásticos, urologistas e cardiologistas, os quais dão apoio médico aos pacientes em tratamento ortopédico (INSTITUTO DE ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA, 2017a).

Nesse contexto, o Serviço de Biblioteca, Documentação Científica e Didática (SBD CD) tem como objetivo dar suporte às atividades de ensino, pesquisa, assistência da comunidade médica, paramédica e a estudantes de Pós-Graduação da instituição. O serviço é organizado nas seções Biblioteca, Documentação Científica e Apoio às Atividades Didáticas e Institucionais (SERVIÇO DE BIBLIOTECA, DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA E DIDÁTICA, 2017).

A Biblioteca Manlio M. M. Napoli destaca-se pelo seu acervo bibliográfico especializado em Ortopedia e Traumatologia, dentre os seus objetivos estão: seleção, aquisição, organização, recuperação e disseminação de informações, além da disseminação de toda a produção científica dos pesquisadores da casa cujos objetivos são: elaboração de indicadores de produção científica e do Boletim Anual de Atividades Científicas, os quais subsidiam a produção de relatórios CAPES, e relatórios do Laboratório de Investigação Médica do Sistema Musculoesquelético – LIM41.

No âmbito da Biblioteca, são realizadas orientações pontuais sobre as pesquisas bibliográficas e também são ministradas aulas sobre o tema no Programa de Pós-Graduação (*Stricto Sensu*), no Programa de Residência Médica, bem como nos programas de aprimoramento das áreas correlatas.

O curso de Pós-Graduação *stricto sensu* em Ortopedia e Traumatologia (PPG) foi criado em 1973 e tem como objetivo principal a formação de docentes que estejam habilitados a exercer a função de ensino e pesquisa. Os alunos são orientados a desenvolver um projeto de pesquisa que demonstre ser factível para publicação em periódicos de impacto na área. Ao término do curso, o aluno estará habilitado, do ponto de vista pedagógico e didático, a desenvolver projetos de pesquisa, ministrar aula e organizar cursos dentro da sua

área de atuação, além de estar capacitado para orientação de seus alunos, procurando selecionar e criticar trabalhos científicos, sabendo discutir e ter uma opinião formada sobre qualquer tipo de publicação, inclusive dissertação de mestrado e tese de doutorado (INSTITUTO DE ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA, 2017b).

O Programa abrange as áreas de atuação do Aparelho Locomotor: Ortopedia e Traumatologia, Fisiatria, Reumatologia, Medicina Veterinária Ortopédica, Medicina do Esporte e Enfermagem. Manteve seu conceito 4 pela Capes durante os triênios de 2004-2006; 2007-2009; 2010-2012 e o quadriênio 2013-2016.

Durante todo o quadriênio de 2013 a 2016 esteve estruturado em uma área de concentração: Ortopedia e Traumatologia, sendo a Medicina III sua área de avaliação da CAPES.

O Programa possui 29 docentes vinculados e atualmente apresenta em sua estrutura curricular 11 disciplinas todas válidas para o mestrado e doutorado, sendo 5 Disciplinas do Núcleo Básico e 6 disciplinas que apoiam as oito linhas de pesquisa, a saber:

1. Modelo para análise de lesões do sistema nervoso; 2. Desenvolvimento de ensaios e modelos para substituição articular; 3. Ensaios sobre instabilidades articulares; 4. Distúrbios degenerativos inflamatórios e estruturais do sistema locomotor; 5. Osteoimunologia e avaliação dos processos de regeneração musculoesquelética; 6. Modelos clínicos e experimentais da análise funcional do movimento; 7. Sistema imune e autoimunidade; 8. Efeitos do exercício físico, nutrição e genética na saúde e no desempenho físico (INSTITUTO DE ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA, 2017b).

Isto posto, a experiência profissional alinhada com a investigação científica voltada para a prática do Mestrado Profissional em Gestão da Informação da Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo (ECA – USP) possibilitou o levantamento do problema de pesquisa, que pode ser analisado sob as perspectivas da CI e Saúde, conforme a seguir:

1.2 Problema de pesquisa

As questões que direcionaram este estudo foram:

- A qualidade metodológica dos artigos dos pesquisadores vinculados ao programa de Pós-Graduação em Ortopedia e Traumatologia tem sido coerente com os níveis dos periódicos em que os mesmos têm sido publicados?
- Essas publicações têm propiciado uma melhor performance no processo de avaliação conduzido pela CAPES, considerando os critérios da Área de Avaliação Medicina III para classificação dos periódicos?

Duas dimensões foram consideradas como fatores para análise da produção científica dos pesquisadores: Medicina Baseada em Evidências e indicadores de impacto.

1.3 Justificativa

Esta pesquisa foi elaborada a partir da reflexão acerca do papel do bibliotecário inserido no contexto da área da saúde sobre a produção do conhecimento científico na especialidade. Neste caso, a Ortopedia e Traumatologia foi utilizada como ferramenta de conhecimento na pesquisa, assistência e no ensino.

A preocupação notória do Serviço de Biblioteca, Documentação Científica e Didática (SBD CD) é contribuir com os docentes e discentes do Departamento de Ortopedia e Traumatologia do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (DOT-IOT-HC-FMUSP) na produção do conhecimento científico com qualidade metodológica refletindo diretamente em suas atividades profissionais e dessa forma, o direcionamento e as motivações que me levaram à escolha desta pesquisa nasceram do escopo de minha atuação profissional.

Tal experiência, como a convivência com esses profissionais no escopo da geração de relatórios de produtividade científica, contribuiu na reflexão sobre a relação entre a Ciência da Informação (CI) e Saúde, no que se refere à contribuição que os profissionais da informação, sobretudo o bibliotecário em ciências da saúde, podem oferecer na busca da

qualidade do fluxo da produção de publicação científica (AZEVEDO; BERAQUET, 2010; BERAQUET; CIOL, 2010; SAVI; SILVA, 2010).

Esses dois campos do conhecimento distintos entre si, se relacionam a partir da multidisciplinaridade da CI e da Saúde, permitindo que bibliotecários exerçam além de suas atividades corriqueiras. Partimos do contexto da Medicina Baseada em Evidências (MBE), pois intrinsecamente, na aplicação dessa rigorosa metodologia está uma criteriosa seleção de informações, das quais percebemos que os autores que seguem sua sistemática para formalização de uma pesquisa, conseqüentemente a tornam mais atrativas para os meios de comunicação científica (ATALLAH, 1998; LOPES, 2000; SILVA, 2005; EL DIB, 2007; BERAQUET; CIOL, 2009; SAVI; SILVA, 2010).

Dentre as diversas responsabilidades do médico, principalmente dentro dos hospitais-escolas, está a de pesquisa e esta inclui em seu escopo a capacidade de avaliar criticamente uma evidência, o que demanda conhecimento para interpretação dos tipos de estudos, identificar pontos forte de uma pesquisa e, além disso, a percepção dos possíveis vieses que podem ocorrer durante a pesquisa que venham a comprometer o tratamento de um paciente. Práticas com buscas complexas na literatura da área da saúde e com seu volume crescente presente nas bases de dados exigem do profissional uma capacitação e experiência substancial. Lembrando que faltam a esses profissionais algumas das características e habilidades inerentes à área da Biblioteconomia e Ciência da Informação, além de tempo para efetuar buscas com qualidade, convertendo-se no encontro de informações irrelevantes (BERAQUET; CIOL, 2010).

A relevância desta pesquisa se dá com o consórcio dessas áreas ímpares seguindo um objetivo comum: publicação em Ortopedia e Traumatologia com qualidade metodológica que refletirá de maneira positiva na comunicação científica e, por sua vez, com efeitos positivos na avaliação da CAPES.

1.4 Objetivos

Objetivo geral

Avaliar a produção científica dos pesquisadores da Pós-Graduação em Ortopedia e Traumatologia da Universidade de São Paulo, a partir da avaliação qualitativa e quantitativa de artigos publicados, frente aos requisitos vigentes estabelecidos no sistema de avaliação da Capes.

Objetivos específicos

O objetivo desta pesquisa é mapear, discutir e avaliar a qualidade metodológica dos artigos científicos publicados pelos pesquisadores nos anos de 2012 a 2014. A escolha dessas datas buscou cobrir um período entre ciclos avaliativos da Capes, e por outro lado teve o ano de 2014 como limite máximo, com vistas a garantir uma janela de citação de três anos, que exigiu que os dados da fonte escolhida apresentassem o ano de 2017 completo. Pretende-se analisar a evolução qualitativa, quantitativa e tendências de publicação desse público específico, oferecendo elementos para compreender aspectos que possam contribuir para um melhor desempenho do Programa de Pós-Graduação. Para tanto, são estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Mapear a produção científica dos pesquisadores do PPG em Ortopedia e Traumatologia;
- b) Classificar os artigos científicos segundo os níveis de evidência seguindo a metodologia da Medicina Baseada em Evidências;
- c) Mensurar o impacto dos artigos, confrontando: os níveis de evidência e os níveis dos periódicos (estrato Qualis da área de Medicina III) onde foram publicados.

2. MEDICINA BASEADA EM EVIDÊNCIAS

2 MEDICINA BASEADA EM EVIDÊNCIAS

Um novo paradigma se instalou na área de medicina com a chegada do termo “medicina baseada em evidências (MBE)¹” ou “saúde baseada em evidências” como também é encontrado na literatura. Mas, de fato, o que significa esse termo? De que maneira essa nova descoberta incide sobre a rotina do médico e o mais importante: para que serve?

2.1 Contexto histórico e conceituações

Quebrar paradigmas é sempre um desafio, e estes surgem para amparar dilemas e questões de certo universo. Quando uma verdade científica já não se sustenta por si só, esta é desafiada e substituída por outra e, no contexto dos fundamentos científicos, inclui-se a utilização mais eficiente da literatura médica. Durante muitos anos, a medicina baseou-se nas experiências pessoais, na autoridade dos indivíduos com maiores títulos acadêmicos e nas teorias fisiopatológicas. A MBE surge para agregar significação à prática clínica ao preconizar a utilização de provas científicas existentes e disponíveis como norte para as tomadas de decisões sobre os cuidados em saúde. Esse novo conceito requer uma série de novas habilidades do médico para melhor aproveitamento da MBE, incluindo uma pesquisa eficiente e a aplicação de regras formais de prova, mediante avaliação crítica da literatura clínica (EVIDENCE-BASED MEDICINE WORKING GROUP, 1992; SACKETT et al., 1996; ATALLAH, 1998).

Sumarizando, a medicina baseada em evidências é um conjunto de metodologias que se fundamentam em uma eficiente revisão de literatura para melhorar a prática médica, auxiliando o médico a tomar a decisão sobre o melhor tratamento para seu paciente, não dispensando sua experiência e instinto clínico. Trata-se de agregar e integrar a expertise do profissional com a melhor evidência disponível na literatura (EVIDENCE-BASED MEDICINE WORKING GROUP, 1992; SACKETT et al., 1996).

¹ As expressões “Medicina Baseada em Evidências” e “Saúde Baseada em Evidências” aparecem na literatura como sinônimos. Optou-se, neste trabalho, pela utilização da expressão “Medicina Baseada em Evidências”, pois acreditamos fazer parte do universo da especialidade médica de ortopedia. Ressaltamos que a expressão “Saúde Baseada em Evidências” poderá aparecer quando a mesma fizer parte de citações.

Desde sua difusão, diversos autores conceituaram essa expressão bem como se observa o surgimento de diversos grupos e centros de estudos para aprimorar e ensinar a aplicação das metodologias abrangidas por esse novo ponto de vista.

Para o Grupo de Trabalho de Medicina Baseada em Evidências (EVIDENCE-BASED MEDICINE WORKING GROUP, 1992), essa visão da medicina tira a ênfase da prática com base apenas na intuição, na experiência clínica não sistematizada e nas teorias fisiopatológicas para se focar na análise apurada dos métodos por meios dos quais as informações médicas foram ou serão obtidas. Rosenberg e Donald (1995) complementam a definição da medicina baseada em evidências como “o processo de encontrar, avaliar e usar sistematicamente os achados da pesquisa contemporânea como base para as decisões clínicas”. Nesse sentido, Sackett et al. (1996) sintetizam o conceito da MBE “como o uso consciente, explícito, judicioso e crítico da melhor evidência disponível para tomar decisões médicas sobre o cuidado individual de pacientes”. E por fim, Atallah (1998) complementa definindo-a como o elo entre a boa pesquisa científica e a prática clínica utilizando-se de provas científicas existentes e disponíveis no momento, com boa validade interna e externa, para a aplicação de seus resultados na prática clínica.

As bases filosóficas da medicina baseada em evidências tiveram suas raízes datadas a partir da segunda metade do século XIX, em Paris, e ainda hoje é um assunto de alto impacto na comunidade médica. Essa linha de pensamento de avaliação crítica baseada em um conhecimento foi um trabalho iniciado em meados dos anos 80, por Sackett, e sua nomeação se deu no início dos anos 90, pelo Dr. Gordon Guyatt, na McMaster Medical School – situada no Canadá –, a fim de intitular essa nova estratégia de aprendizagem clínica. A expressão medicina baseada em evidências foi publicada pela primeira vez em um editorial de 1991 no *American College of Physicians Journal Club* e levou uma década para ser desenvolvida (GUYATT, 1991; ROSENBERG; DONALD, 1995; SACKETT et al., 1996).

Os princípios desses ideais relacionam-se com o editorial polêmico de Richard Smith, publicado em 1991, no qual afirma que somente 15% das intervenções médicas eram apoiadas em evidências científicas. Esses princípios ainda foram fortificados pela apuração de que diversos médicos divergiam no tratamento de um mesmo paciente, pela desintegração da pesquisa clínica com a prática médica e uma quantidade extrema de estudos irrelevantes e inválidos para a prática clínica mesmo com o expoente crescimento de ensaios clínicos randomizados (SMITH, 1991; ROSENBERG; DONALD, 1995).

No Brasil, a medicina baseada em evidências foi introduzida pelo Prof. Dr. Álvaro Nagib Atallah respaldado pela fundação do Centro Cochrane Brasil, em 1996, além das entidades como a Associação Paulista de Medicina, Associação Médica Brasileira (AMB) e o Conselho Federal de Medicina (CFM) que idealizaram bases sólidas para a instalação desse modelo de metodologia na medicina brasileira. Esse modelo consistia na criação do programa de televisão “Medicina Baseada em Evidências” – da Associação Paulista de Medicina – APM na TV, como uma atividade de ensino médico transmitido para todo o Brasil e iniciativas como o Projeto Diretrizes que reúnem protocolos de auxílio às decisões médicas elaboradas por diferentes sociedades que têm como base as melhores evidências científicas disponíveis (ATALLAH, 1998; ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA; CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2002; CENTRO COCHRANE DO BRASIL, 2017).

Unidades de difusão da MBE no mundo surgiram no início dos anos 90, e a primeira foi o Grupo de Trabalho em Medicina Baseada em Evidências encabeçada pelos Drs. David L. Sackett e Gordon Guyatt com suas séries de 25 artigos publicados entre 1993 e 2000, no estimado *Journal of the American Medical Association* (JAMA). Vale ressaltar que essa série continua a ser publicada no JAMA com artigos que abordam novos conceitos e aplicações. Também havia nesse grupo participações de médicos dos Estados Unidos. Em 2002, como descendente direto das publicações do JAMA, surge a primeira edição do *Users' Guides to the Medical Literature* que, em 2015, lança sua 3ª edição (GUYATT, 1991; GUYATT et al., 2015).

Em 1992, acontecia um encontro na McMaster University no Canadá com a presença de Iain Chalmers, Gordon Guyatt, Brian Haynes, Andy Oxman, Jeremy Wyatt com intuito de estabelecer os princípios básicos do que seria um organismo de apoio global: a *Cochrane Collaboration*. A Colaboração Cochrane foi fundada pelo Dr. Iain Chalmers em 1993 e levou esse nome em homenagem ao Dr. Archie Cochrane – um pesquisador médico britânico que contribuiu grandemente para o desenvolvimento da epidemiologia como ciência. Cochrane é mais conhecido pela publicação de seu livro “*Effectiveness and efficiency: random reflections on health services*”, que no geral, enfatizava a importância de utilizar evidências de ensaios clínicos randomizados, pois estes forneceriam informações mais confiáveis do que outras fontes de evidências e suas proposições logo foram reconhecidas como relevantes, por leigos e profissionais da saúde. Em 1994, é lançado o *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*, como guia que contém conselhos de como preparar e

manter revisões Cochrane para que uma instituição passe a ser referência metodológica em revisões sistemáticas (COCHRANE COMMUNITY, 2017).

Os objetivos da *Cochrane Collaboration* são preparar, manter e disseminar revisões sistemáticas atualizadas de ensaios clínicos randomizados (ECR) e controlados, e comentários de outras fontes confiáveis de informação quando os ECR não estiverem disponíveis, sempre focando melhorar o cuidado em saúde. Cada revisor da Cochrane integra um grupo de revisão colaborativa, formado por indivíduos que compartilham interesse por um assunto em particular da medicina. Por sua vez, o grupo de revisão colaborativa é coordenado por um time editorial, o qual se responsabiliza pela edição do módulo de revisões preparadas pelos membros do grupo. Posteriormente, ocorre divulgação das revisões na *Cochrane Database of Systematic Reviews* – Base de dados que faz parte da *Cochrane Library* que disponibiliza revisões e protocolos Cochrane (CHALMERS, 1993).

A necessidade de melhorar a qualidade das informações clínicas, tanto no aspecto do ensino como na prática, refletiu no desenvolvimento da medicina baseada em evidências e esta foi ainda mais ampliada com os avanços tecnológicos. Hoje, em meio à explosão informacional de artigos científicos, a MBE é parâmetro de análise da qualidade de artigos para subsídio de tomada de decisão para obtenção dos melhores resultados clínicos.

A MBE apresenta desdobramentos multifacetados abraçando outras áreas relativas à saúde: enfermagem, fisioterapia, saúde mental, terapia ocupacional, dentre outras, indo além de seu enfoque tradicional. Ancorando-se em princípios metodológicos que serão apresentados nos itens a seguir.

2.2 Características da medicina baseada em evidências

O bom uso da MBE nos traz ferramentas sistemáticas para identificação da veracidade e relevância das informações para a conduta médica. Como essas práticas podem ser abordadas no dia a dia do clínico? Primeiramente, devem seguir os 4 passos em que a MBE está pautada, que podem ser observados na **Figura 1** e posteriormente explanados um a um:

Figura 1 – Processo sistemático da medicina baseada em evidências

Fonte: Elaborado pela autora (EVIDENCE-BASED MEDICINE WORKING GROUP, 1992; OXMAN et al., 1993; ROSENBERG; DONALD, 1995; ATALLAH, 1998, 2002; ATALLAH; TREVISANI; VALENTE, 2001; EL DIB, 2007).

2.2.1 Formulação da pergunta clínica

Tudo se inicia com uma pergunta de pesquisa clínica bem formulada oriunda de dúvidas no atendimento ao paciente ou início de artigo científico e até mesmo com algum

paciente interessado, pois esta será o alicerce da boa pesquisa potencializando a busca nas bases de dados (ATALLAH, 1998; EL DIB, 2007, 2014).

Geralmente, ao elaborar a questão clínica deve-se levar em conta que essa dúvida pode estar relacionada aos aspectos básicos e de definição da doença ou relacionada ao manuseio do paciente, como em diagnóstico, terapêutica ou prognóstico (NOBRE; BERNARDO; JATENE, 2003; EL DIB, 2007, 2014).

Para melhorar a construção da questão clínica, o pesquisador deve considerar os pontos apontados por Wyatt e Guly (2002) como características de uma boa pergunta de pesquisa:

- Originalidade;
- De interesse para o pesquisador e para o mundo exterior;
- Hipótese pode ser formulada;
- Hipótese pode ser testada;
- Estudo viável em termos de tempo, ética, dinheiro, materiais e experiência;
- Resultados potencialmente importantes e que podem mudar ideias atuais e/ou prática
- Potencial para desenvolver projetos adicionais com tema semelhante.

As questões clínicas focadas no entendimento dos cuidados com pacientes que possuem determinada doença incluem 4 pontos fundamentais que formam a estrutura PICO: a) paciente ou problema em questão; b) a intervenção; c) grupo controle (intervenção de comparação) e d) desfecho clínico. As iniciais desses 4 pontos formam a sigla PICO (**Quadro 1**).

Quadro 1 – Componentes essenciais para a formulação de uma boa pergunta clínica

<i>Acrônimo</i>	<i>Definição</i>	<i>Descrição</i>
P	Paciente ou Problema	Pacientes ou grupo de pacientes com uma condição particular ou um problema de saúde.
I	Intervenção (de interesse)	Representa a intervenção de interesse, que pode ser terapêutica, preventiva, diagnóstica, prognóstica.
C	Comparação ou Grupo Controle	Definida como a intervenção padrão, a intervenção mais utilizada ou nenhuma intervenção.
O	Outcomes ou desfecho	Resultados esperados.

Fonte: El Dib, 2014.

A seguir, um exemplo de como formular uma pergunta clínica utilizando a estratégia PICO (**Quadro 2**). Os dados foram retirados da tese de Carlos Guilherme Brech, 2012²:

Quadro 2 – Descrição dos componentes do PICO da tese de doutorado de Brech, 2012

P	Mulheres em pós-menopausa com osteoporose lombar com idade entre 55 e 65 anos
I	Avaliação da força muscular
C	Mulheres em pós-menopausa sem osteoporose lombar
O	Correlação com o grau da cifose lombar com o equilíbrio postural; alteração do equilíbrio postural de mulheres com ou sem osteoporose lombar

Fonte: Elaborado pela autora.

Como mencionado anteriormente, a questão clínica é a sustentação de uma boa pesquisa, pois foca o escopo da pesquisa, evita a realização de buscas desnecessárias economizando o tempo no processo de busca e diminui a possibilidade de ocorrências de erros sistemáticos durante as diversas fases de um projeto de pesquisa (WYATT; GULY, 2002; NOBRE; BERNARDO; JATENE, 2003; EL DIB, 2007, 2014).

2.2.2 Busca de informações relevantes na literatura

A pergunta clínica bem formulada representa a necessidade de informação, para respondê-la existem diversas fontes de informação científica. Como diferenciá-las e selecionar a que atende melhor a minha questão?

Realizar a estruturação da questão pelo acrônimo PICO é primeira condição básica para que a busca seja bem-sucedida e a segunda é transformar/identificar cada uma dessas 4 características em descritores (termos controlados) ou palavras-chave (termos não controlados). Sem esses cuidados, as buscas em bases de dados informatizadas não apresentam resultados ou quantidade extrema de informação, geralmente não relacionados

² BRECH, G. C. **Avaliação da associação da osteoporose com o equilíbrio postural em mulheres pós-menopausa**. 2012. 106f. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, 2012.

ao assunto de interesse (NOBRE; BERNARDO; JATENE, 2003; BRANDAU; MONTEIRO; BRAILE, 2005).

Os descritores controlados são termos organizados em estruturas hierárquicas dispostos em vocabulários controlados, que por sua vez, servem como linguagem única para indexar materiais bibliográficos, incluindo periódicos científicos, facilitando assim a recuperação da informação. Os vocabulários temáticos da área da saúde mais conhecidos são o DeCS – Descritores em Ciências da Saúde criado pela BIREME – Biblioteca Regional de Medicina (DECS, 2017) utilizado para indexação da base LILACS – Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde; o MeSH – Medical Subject Headings criado pela NLM – National Library of Medicine – USA (NLM, 2017) utilizado para indexação de artigos no Pubmed e o EMTREE – Embase subject headings, usado para indexar todo o conteúdo da base de dados EMBASE da Elsevier (ELSEVIER, 2015).

Destacamos que nossa pesquisa investiga os fundamentos da medicina baseada em evidências e suas várias facetas e, dentre elas, a principal é a busca pela informação do ponto de vista da efetividade do uso das fontes informacionais pelo usuário, portanto, referenciar o aspecto conceitual é fundamental para estudar as relações entre as áreas Ciências da Saúde e Ciências da Informação.

Diversos autores conceituam as fontes de informação e, para fins de entendimento, trazemos as definições de dois autores:

Fonte de informação é qualquer documento, dado ou registro que forneça aos usuários de bibliotecas ou de serviços de informação, informações que possam ser acessadas para responder a certas necessidades (ARAUJO, 2001).

As autoras Pellizzon, Población e Goldenberg, baseadas no Guia BVS de 2003³, consideram que:

Fonte de informação é qualquer recurso que responda uma demanda por parte dos usuários, incluindo produtos e serviços de informação, pessoas ou rede de pessoas, programas de computador (2003, p. 493).

Cabe ressaltar que as fontes de informações são de grande importância para todas as áreas do conhecimento e disseminar seus variados tipos é ainda mais valioso, pois o uso

³ Operación de las fuentes de información. In: **Guia BVS 2003**. São Paulo: BIREME/OPS/OMS; 2003. p.1-10.

regular das fontes de informação é a chave para se alcançar o sucesso na pesquisa (CUNHA, 2001; OLIVEIRA, 2013).

Além das diversas definições há menção sobre as classificações das fontes. Campello, Cendón, Kremer (2000) as denomina como primárias, secundárias e terciárias. Documentos primários são aqueles produzidos diretamente pelo autor da pesquisa, geralmente dispersos do ponto de vista da produção, divulgação e controle, pois registram informações novas naquele momento de publicação. Já as fontes secundárias facilitam o uso do conhecimento disperso das fontes primárias, reunindo-os de forma organizada e filtrada de acordo com os objetivos de sua finalidade. Ainda temos as fontes terciárias que são as bibliografias, serviços de indexação e resumos que têm o propósito de nortear os usuários para as fontes primárias e secundárias.

Para Cunha (1989, p. 45), “as bases de dados são fontes de informação computadorizadas que podem ser pesquisadas num modo interativo ou convencional através de um terminal de computador, telex ou mesmo um microcomputador”. Nos dias de hoje, os recursos para acesso via Web de bases de dados são diversos, por meio de celulares smartphones, tablets e até aparelhos de televisão.

As bases de dados se classificam em dois tipos, a saber (CUNHA, 1989, p. 46–47):

- **Base de dados referenciais:** são aquelas que contêm referências e que apontam as várias fontes primárias. Nesse grupo encontram-se as bases bibliográficas e de diretórios;
- **Base de dados de fontes:** são aquelas que contêm a informação completa e não requerem do usuário ir às outras fontes para obter respostas. Nesse grupo entram as bases numéricas, de texto completo, dicionários e gráficos.

Na área da saúde, as fontes de informações são igualmente acessadas, porém, com destaques para as bases de evidência (que podem ser fontes primárias ou secundárias) que recuperam referências, textos completos de revisões sistemáticas, ensaios clínicos entre outros (ANDRADE, 2015).

Embora por conceito da área da Ciência da Informação as bases de dados sejam fontes de informação secundárias, a área da Saúde as classifica em primárias e secundárias e não as informações nelas contidas. Hunt e Jaeschke (2000) e Bernardo, Nobre e Jetene (2004) consideram fontes primárias onde se encontram trabalhos em sua forma original, seja resumo ou integral. Um exemplo de base de dados de fontes primárias é a conhecida Medline. As fontes secundárias são quando as informações originais são reproduzidas, comentadas e

avaliadas criticamente como encontradas na Biblioteca Cochrane, demandando menos tempo para a avaliação crítica do pesquisador.

Às vezes, médicos que precisam responder questões sobre algum paciente com uma condição que não se vê há um tempo e que precise de revisão de diagnósticos diferenciados bem como opções de tratamento não será de grande ajuda realizar buscas em bases secundárias. As bases secundárias trazem melhores respostas às perguntas clínicas direcionadas aos cuidados de pacientes com determinadas doenças, seguindo os princípios da epidemiologia (HUNT; JAESCHKE, 2000, p. 1875–6).

Sumariamente, as fontes primárias são mais úteis para encontrar informações para desenvolvimento de trabalhos e atividades de pesquisas, divulgação científica ou necessidade de informação mais recente e as fontes secundárias auxiliam na aplicação prática, economizando o tempo que seria gasto com avaliações críticas (HUNT; JAESCHKE, 2000; BERNARDO; NOBRE; JATENE, 2004).

Na área da saúde, a base de dados da Medline se destaca por reunir um grande número de fontes de informação primária, pois recupera referências e às vezes dá acesso aos textos completos.

Nos **Quadros 3 e 4** podem ser encontradas algumas fontes de informação.

Quadro 3 – Principais fontes primárias de informação

Base de Dados	Conteúdo	Site
Cinahl	Enfermagem e outras áreas da saúde	https://www.ebscohost.com/nursing/products/cinahl-databases
Embase	Excerpta medica, medicina, biologia e saúde em geral	https://www.embase.com/#search
Lilacs	Literatura latino-americana e do Caribe em ciências da saúde	http://lilacs.bvsalud.org/
Medline (PubMed)	Index medicus, medicina, biologia e saúde	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/
PsycINFO	Psiquiatria, enfermagem, sociologia, educação	http://www.apa.org/pubs/databases/psycinfo/index.aspx
Scopus	Base multidisciplinar: áreas de ciência, tecnologia, medicina, ciências sociais e artes e humanidades	https://www-scopus-com.ez67.periodicos.capes.gov.br/home.uri
Web of Science	Base multidisciplinar de diversas áreas do conhecimento, inclusive ciências da saúde	https://www.webofknowledge.com

Fonte: Elaborado pela autora com base no trabalho de Nobre, Bernardo e Jatene (2004).

Quadro 4 – Principais bases de dados de fontes secundárias de informação

Base de Dados	Site
ACP Journal Club	https://www.acponline.org/
Bandolier	http://www.bandolier.org.uk/
BestBets – Best Evidence Topics	http://www.bestbets.org/
Center for Reviews and Dissemination	https://www.york.ac.uk/crd/
Clinical Evidence – BMJ	http://clinicalevidence.bmj.com/x/index.html
Cochrane Library	http://www.cochranelibrary.com/
Evidence-Based Medicine – BMJ	http://ebm.bmj.com/
Otseeker – Occupational Therapy Systematic Evaluation of Evidence	http://www.otseeker.com/
PEDro - Physiotherapy Evidence Database	https://www.pedro.org.au/
PsycBITE – Psychological Database for Brain Impairment Treatment Efficacy	http://psycbite.com/web/cms/content/home
PubMed Clinical Queries	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/clinical
SpeechBITE – Pathology treatment evidence	http://speechbite.com/
Sumsearch	http://sumsearch.org/
TRIP Database - Turning Research into Practice	https://www.tripdatabase.com/
Uptodate	https://www.uptodate.com/contents/search

Fonte: Elaborado pela autora com base no trabalho de Nobre, Bernardo, Jatene, (2004) e apresentação da Prof. Dra. Cristiane Rufino Macedo⁴.

As bases de dados vieram para ampliar a qualidade das pesquisas bibliográficas por dispor de diversos pontos de acesso, permitindo, por exemplo, realizar buscas e recuperação de títulos, resumos dos trabalhos com palavras-chave e/ou descritores (combinação de ambos), busca por autores, títulos de periódicos e ano de publicação, assim como a busca com operadores booleanos e truncagem e proximidade. Essa união de recursos proporciona o planejamento de busca com maior nível de complexidade envolvendo vários conceitos na mesma estratégia (LOPES, 2002, p. 60; ANDRADE, 2015, p. 47).

2.2.3 Avaliação crítica da evidência (quanto à sua validade e utilidade)

Diante da grande quantidade de informações científicas publicadas por ano, a avaliação crítica das evidências é uma ferramenta indispensável para se distinguir os melhores estudos com metodologia confiável.

⁴ Estratégias de busca I e II. Aula apresentada pela Prof. Dra. Cristiane Rufino Macedo, em 31/05 e 14/06/2012, no Curso de Saúde Baseada em Evidências oferecido pelo Hospital Sírio Libanês.

Para cada aspecto clínico existem critérios a serem observados. Na escolha da melhor evidência considera-se seu rigor metodológico, seu desenho de estudo e seu nível de evidência. Melhores detalhamentos sobre os desenhos de estudo e níveis de evidência nos próximos itens desse trabalho.

Para fins de exemplificação, destacaremos os critérios para estudos de diagnóstico, tratamento e prognóstico:

1. **Prognóstico:** prognosticar em Medicina significa ser capaz de prever o risco de desenvolvimento de um determinado estado de saúde ao fim de certo tempo de observação. Quando se trata de estudos de prognósticos, as variáveis a serem observadas chamam-se preditores que devem ser definidos claramente, padronizados e reprodutíveis. Todo fator causal é um preditor, porém, nem todo preditor é um fator causal. Geralmente, é preciso um delineamento de pesquisa que permita uma análise multivariada para que se possa então, determinar quais os preditores que de fato exercem algum poder prognóstico relacionado ao estudo. Limitar explicitamente critérios de inclusão e exclusão. O seguimento deve ser mais completo possível (de preferência até o final), sendo os estudos coorte os melhores para responder questões prognósticas. Os investigadores devem ter critérios definidos para qualificar os desfechos (se os desfechos são de interesses) e a avaliação deve ter sido feita de maneira cega (BRAGA, 2014, p. 33).
2. **Diagnóstico:** Os testes diagnósticos são ferramentas de grande importância para o médico clínico. Uma boa avaliação clínica aumenta o poder de diagnóstico dos exames complementares. A praticidade e utilidade dos testes diagnósticos é exigida pelo ponto de vista da MBE. A verificação da acurácia, a proporção de indivíduos doentes da população a qual aquele paciente se identifica são pontos a serem observados além dos indicados abaixo por Braz, 2014: **quanto a validade do estudo:** questão da pesquisa deve ser clara / a presença ou ausência da doença foi confirmada com um teste validado / o estudo foi avaliado por um espectro apropriado de pacientes / o teste realizado está claro / o resultado do teste precisa ser reprodutível. **Quanto aos resultados:** verificar sua acurácia / verificar sensibilidade e especificidade do teste (BRAZ, 2014, p. 38). As variáveis a serem observadas em estudos diagnósticos são muito claras, é imprescindível verificar a validade do estudo e se a pesquisa foi bem delineada para responder à questão levantada.

3. **Tratamento:** as decisões sobre terapêutica devem levar em conta o número representativo de pacientes para se ter poder estatístico de identificar diferenças clinicamente significativas. Os pacientes devem ser escolhidos de modo aleatório e o estudo deve ser prospectivo. Os ensaios clínicos randomizados prospectivos e meta-análise respondem melhor às questões de natureza terapêutica (ATALLAH, 1998, p. 327).

2.2.4 Aplicabilidade na prática clínica

A necessidade de se utilizar as boas evidências na prática clínica é um dos maiores desafios da medicina baseada em evidências. O médico clínico deve estar consciente de seus pilares e ter para si o compromisso com a busca, avaliação e aplicação das informações obtidas de sua rotina e experiência com as técnicas dessa metodologia, para auxiliá-lo a reduzir as incertezas na hora da tomada de decisão (ATALLAH, 1998; EL DIB, 2007).

Sendo assim, a prática da MBE é a união da expertise do médico com a melhor evidência sobre os cuidados com indivíduos ou grupo de pacientes.

A aplicabilidade da MBE requer dos clínicos habilidades e entendimento do quadro do paciente, bem como suas dificuldades, inclusive problemas sociais e recursos financeiros. O bom relacionamento médico-paciente se calça em valores humanitários, comunicação interpessoal e questões educativas que desempenham papel essencial no atendimento (ATALLAH, 1998; GUYATT et al., 2000; BERNARDO; NOBRE; JATENE, 2004; EL DIB, 2007).

O paciente também representa um papel importante no processo de decisão médica, pois este, devidamente informado, será consultado no processo de tomada de decisão médica. É importante ressaltar que não há garantias de bons resultados, mas certamente diminuirão as possibilidades de maus resultados, produzindo mais eficiência. Nesse cenário, a MBE se torna um instrumento valioso na ética médica, pois une interesses do paciente, do médico e da sociedade (ATALLAH, 1998).

Assim, a prática baseada em evidências combina a pesquisa com a experiência clínica e as preferências do paciente para realizar uma decisão sobre um problema específico (GALVÃO; SAWADA; ROSSI, 2002). No processo de se praticar a MBE que se inicia na

identificação do problema à escolha da alternativa a ser adotada, algumas competências são levantadas por Lopes (2000, p. 285) pelo profissional que deseja se capacitar na prática da MBE:

1. Identificar os problemas relevantes do paciente;
2. Converter os problemas em questões que conduzam às respostas necessárias;
3. Pesquisar eficientemente as fontes de informação;
4. Avaliar a qualidade da informação e a força da evidência, favorecendo ou negando o valor de uma determinada conduta;
5. Chegar a uma conclusão correta quanto ao significado da informação;
6. Aplicar as conclusões dessa avaliação na melhoria dos cuidados prestados aos pacientes.

Podemos afirmar, ao observar o levantamento de Lopes, que a prática da MBE é uma rotina a ser seguida de seus fundamentos metodológicos e deve-se ser intrínseco ao processo de aprendizagem desde as escolas de medicina e levado a diante em programas de educação continuada, cursos de extensão e de Pós-Graduação.

De fato, a prática da medicina baseada em evidências é um movimento que surgiu como reflexo da necessidade de aumentar a qualidade e eficiência dos serviços em saúde; promover sua internalização ainda é um desafio, porém, esse tópico será melhor levantado posteriormente no item “A consolidação da Medicina Baseada em Evidências”.

2.3 Desenhos de estudos ou pesquisas

O campo da Medicina que se dedica à metodologia das pesquisas é a Epidemiologia Clínica, considerada uma área básica. Esta, por sua vez, originou-se de duas disciplinas: Epidemiologia e a Medicina Clínica (ou Geral). A Epidemiologia dá subsídio para responder às diversas questões das pesquisas, e é representada pelo fato de que os métodos utilizados para responder essas questões foram criados por epidemiologistas. A colaboração da Medicina Clínica está na busca das respostas para questões clínicas com base nas melhores evidências disponíveis. A Bioestatística veio para auxiliar na confirmação dos achados com a análise estatística, apontada como essencial ao aperfeiçoamento da pesquisa médica, proporcionando maior solidez, confiabilidade e credibilidade na avaliação de tratamentos

médicos, isso por que a solidez de uma evidência é dependente do rigor empregado em sua metodologia, minimizando seus vieses e do tipo de desenho de estudo escolhido (HOCHMAN et al., 2005).

As investigações na área médica podem ser primárias e secundárias, sendo os estudos primários correspondentes às investigações originais que formam a maioria das publicações dos periódicos médicos e estudos secundários os que estabelecem as conclusões a partir dos estudos primários, sintetizando seus principais e comuns achados. Por exemplo: as revisões sistemáticas e as metanálises (CAMPANA, 1999).

Campana, em seu artigo de 1999 levanta quais são os estudos primários e secundários (Quadro 5):

Quadro 5 – Estudos primários e secundários

Estudos Primários	Estudos Secundários
<ul style="list-style-type: none"> • Relato de caso • Estudo de casos e estudo de casos e controles • Detecção de casos (“screening”) • Estudo de coorte • Ensaio clínico controlado randomizado 	<p>Revisões:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Revisões não sistemáticas, que correspondem a resumos de estudos primários – Revisões sistemáticas, semelhantes às anteriores, mas seguem uma metodologia definida e rigorosa – Metanálise, que, obedecendo uma metodologia rígida, produz resultados integrados a partir de dados de vários estudos primários • Guias (“Guidelines”), que, a partir de estudos primários, oferecem orientação para a prática médica • Análises de decisão, em que, a partir de estudos primários, registram-se probabilidades associadas a determinadas ações, intervenções ou tratamento. As alternativas e as probabilidades são expressas graficamente, sob a forma de “árvores de decisão” • Análises econômicas, relacionadas com o uso adequado de recursos

Fonte: Elaborado pela autora com base no trabalho de Campana (1999).

Os tipos de estudos servem para responder perguntas sob cada aspecto clínico. No **Quadro 6 e 7**, podemos ver de forma sucinta suas relações.

É importante ressaltar que não há um caráter absoluto de correspondência, com exceção dos ensaios clínicos controlados randomizados para estudos de tratamento (HOCHMAN et al., 2005).

Quadro 6 – Relação entre a finalidade da pesquisa clínica e delineamento do desenho de pesquisa

Finalidade da Pesquisa Clínica	Delineamento do Desenho de Pesquisa
Diagnóstico	Estudos transversais
Etiologia	Estudos coortes Estudos de casos e controles Relatos de casos
Prevenção	Ensaio clínico randomizado
Prognóstico	Estudos coortes
Tratamento	Ensaio clínico controlado randomizado

Fonte: Elaborado pela autora com base no trabalho de Campana, 1999.

Quadro 7 – Pergunta clínica e delineamento do tipo de estudo

PERGUNTA CLÍNICA	TIPO DE ESTUDO (primário)
Tratamento Prevenção	ECR
Fator de risco Etiologia Incidência Prognóstico	Coorte
Etiologia (doenças raras)	Caso-controle
Frequências (prevalência)	Transversal

Fonte: Martimbianco, 2017⁵.

Hochman et al. (2005) elaboraram um quadro sinóptico em forma de fluxograma com as intersecções dos vários tipos de classificações dos estudos de fácil consulta e aplicação da área de pesquisa clínico-cirúrgica (**Figura 2**).

⁵ Principais tipos de estudo. Aula apresentada pela Prof. Dra. Ana Luiza Cabrera Martimbianco, em 06/06/2017, no Curso de Metodologia Científica oferecido pela Revista da Sociedade Brasileira de Medicina do Tornozele e Pé - ABTPé.

Figura 2 – Classificação dinâmica na integração dos desenhos de pesquisa primários

Fonte: Hochman et al., 2005, p.8.

Com todo o exposto anteriormente, nota-se que existem diversas formas de classificar um trabalho e responder uma pergunta clínica. O ideal é que, para classificar o delineamento de um estudo, leve-se em conta sua totalidade, concentre-se especificamente em sua estrutura e não na atividade de investigação ou área de aplicação. Porém, cada trabalho científico deve ser classificado em apenas um modelo conceitual de tipo de estudo, não devendo deixar margens para classificações ambíguas.

2.4 Níveis de evidências e graus de recomendação

Conforme abordado anteriormente, para cada questão clínica existe um estudo adequado para respondê-la. Os níveis de evidência são usados como norteadores no processo classificatório da qualidade dos estudos científicos e são hierarquizados de acordo com o delineamento dos estudos primários.

Em 1995, Cook et al. idealizaram em sua publicação uma classificação sumarizada com níveis de evidência e graus de recomendação. Esse estudo originou-se de revisão de outros *guidelines* descritos pelo *American College of Chest Physicians Antithrombotic Consensus Conferences*. A partir desse estudo, Atallah (1998) idealizou um formato simplificado e prático do trabalho de Cook para a classificação de trabalhos sobre terapêutica, a qual foi sugerida aos coordenadores de consensos de especialidades da Associação Médica Brasileira demonstrado na **Figura 3**:

Figura 3 – Níveis de evidência e graus de recomendação para estudos terapêuticos

Fonte: Adaptado por Atallah, 1998 do trabalho de Cook et al., 1995⁶.

Vale ressaltar que a hierarquia dos níveis de evidências apresentada acima é para estudos sobre terapia, se a questão clínica se relaciona com estudos prognósticos ou

⁶ Principais tipos de estudo. Aula apresentada pela Prof. Dra. Ana Luiza Cabrera Martimbianco, em 06/06/2017, no Curso de Metodologia Científica oferecido pela Revista da Sociedade Brasileira de Medicina do Tornozele e Pé - ABTPé.

diagnósticos, a ordem dos níveis será alterada, ou seja, a hierarquia dos níveis de evidência não é estática e sim dinâmica conforme a questão clínica elaborada (EL DIB, 2007).

Diversas classificações estão disponíveis na literatura, porém, o *score* mais clássico para classificação dos estudos primários foi sistematizado pelo Centro de Medicina Baseada em Evidências de Oxford (*Centre for Evidence-based Medicine* – CEBM) em 1998 e sua última atualização foi realizada em 2009 (**Figura 4**).

Figura 4 – Níveis de evidência e graus de recomendação

Nível	Terapia/Prevenção Etiologia/Dano	Prognóstico	Diagnóstico	Diagnóstico diferencial/Estudos de prevalência	Econômico/Decisão de análise
1a	Estudos de RS (homogeneidade)* /ou estudos ensaios clínicos randomizados (ECR)	Estudos de RS* (homogeneidade)* de estudos de coorte com controle desde o início dos casos; NDC† com validade em diferentes populações	Estudos de RS (homogeneidade)* de nível 1 em estudos diagnósticos; NDC† de estudos 1b de diferentes centros clínicos	Estudos de RS (homogeneidade)* ou estudos de coorte prospectivos	Estudos de RS (homogeneidade)* ou nível 1 de estudos com enfoque econômico
1b	Estudos individuais randomizados e controlados com estreito intervalo de confiança	Estudos individuais de coorte com > 80% de seguimento; NDC† validado em grupo populacional	Validação‡ de estudos de coorte com bom§ padrão de referência; NDC† testado em um único centro	Estudos de coorte prospectivos com bom seguimento	Análise baseada em custos clínicos ou alternativas de custos; RS* de evidências; incluindo análises de sensibilidade de várias alternativas
1c	Todos morriam antes do tratamento e alguns sobreviviam após início do tratamento, mas nenhum morria na vigência do tratamento ¶	Todos morriam antes do tratamento e alguns sobreviviam após início do tratamento, mas nenhum morria na vigência do tratamento §	Absoluta sensibilidade; absoluta especificidade**	Todos ou nenhum da série de casos	Estimativa de análise com absoluta estimativa de melhora ou piora††
2a	RS (homogeneidade)* de estudos de coorte	RS (homogeneidade)* /ou outros estudos de coorte retrospectivo ou grupo controle dos grupos de estudos clínicos randomizados	RS (homogeneidade)* estudos diagnósticos de nível 2 ou com melhores níveis de evidência	RS (homogeneidade)* de 2b e estudos com melhores níveis de evidência	RS (homogeneidade)* de estudos com enfoque econômico com nível de evidência 2 ou com melhores níveis de evidência

(continua)

(continuação)

Nível	Terapia/Prevenção Etiologia/Dano	Prognóstico	Diagnóstico	Diagnóstico diferencial/Estudos de prevalência	Econômico/Decisão de análise
2b	Estudos de coorte individual (incluindo estudos randomizados de baixa qualidade, isto é < 80% de seguimento)	Estudos de coorte retrospectivos ou de seguimento de grupo-controle de pacientes tratados por estudos clínicos randomizados; derivados de NDC† que utilizam análise de regressão ††	Estudos de coorte exploratórios‡ com bom§ padrão de referência (ouro); derivados de NDC† com análise de regressão dos dados‡‡	Estudos de coorte retrospectivos, ou com pobre seguimento	Análise baseada em custos ou alternativas limitadas de revisão de evidências de estudos simples incluindo análise de sensibilidade de várias alternativas
2c	Estudos de desfechos; estudos ecológicos	Estudos de desfechos		Estudos ecológicos	Estudos de desfecho ou de auditoria
3c	RS (homogeneidade)* de estudos de casos e controles		RS (homogeneidade)* de 3b e estudos melhores	RS (homogeneidade)* de 3b e estudos melhores	RS (homogeneidade)* de 3b e estudos melhores
3b	Estudos individuais de casos e controles		Estudos não consecutivos ou sem aplicar padrão-ouro de referência	Estudo de coorte não consecutivo, ou população muito limitada	Análise baseada em alternativas limitadas de custo, dados de estimativas muito pobres, mas incorporando análise de sensibilidade
4	Série de casos (ou estudos de coorte com pobre qualidade ou estudos de casos e controles) §§	Série de casos (com pobre qualidade de prognóstico), estudos de coorte***	Estudos de casos e controles que não dependem de padrão-ouro	Série de casos ou estudos que substituem o padrão-ouro	Análise de decisão sem análise de sensibilidade
5	Opinião de especialista, sem explicitar uma avaliação crítica ou baseada em estudos de Fisiologia ou em princípios de ciências básicas	Opinião de especialista, sem explicitar uma avaliação crítica ou baseada em estudos de Fisiologia ou em princípios de ciências básicas	Opinião de especialista, sem explicitar uma avaliação crítica ou baseada em estudos de Fisiologia ou em princípios de ciências básicas	Opinião de especialista, sem explicitar uma avaliação crítica ou baseada em estudos de Fisiologia ou em princípios de ciências básicas	Opinião de especialista, sem explicitar uma avaliação crítica ou baseada em estudos de Fisiologia ou em princípios de ciências básicas

(continua)

(continuação)

- (*) Revisão sistemática (RS), com homogeneidade, significa estar livre de variação heterogênea.
- (†) Normas de decisão clínica (NDC) representadas graficamente por algoritmos ou sistema de escores, o qual fornece estimativa de diagnóstico ou prognóstico.
- (‡) Validando estudos de testes diagnósticos específicos, baseados anteriormente em evidência, estudo de coletas de informação e análise de dados (utiliza análise de regressão) para encontrar fatores que possam ser considerados significantes.
- (§) Bom padrão é como se chama o “padrão-ouro”, são testes independentes e aplicados às cegas objetivamente em todos os pacientes.
- (||) Bom seguimento (> 80%) em estudos com diagnóstico diferencial, com adequado tempo de acompanhamento: em quadro agudo (1-6 meses) e em quadro crônico (1-5 anos).
- (¶) Quando todos os pacientes morriam antes de fazer o tratamento, mas agora alguns sobrevivem com o início da terapêutica, ou quando alguns pacientes morrem antes de o tratamento tornar-se disponível, entretanto nenhum morre na vigência do tratamento.
- (**) Há absoluta especificidade (resultado negativo) quando exclui o diagnóstico. Há absoluta sensibilidade (teste positivo) quando o teste define o diagnóstico.
- (††) Estimativa de tratamentos de maior valor são claramente os que possuem baixo custo. Estimativa de tratamento de menor valor pode ser uma opção boa, mas mais cara, e também pode ser uma opção ruim com igual custo ou ainda mais cara.
- (‡‡) Estudos de validação testam a qualidade de um teste diagnóstico específico, com base em evidências prévias. Um estudo exploratório coleta informações e utiliza a análise de regressão para identificar fatores que sejam significativos.
- (§§) Estudos de coorte (com pobre qualidade) – falharam em definir a comparação entre os grupos e/ou falharam em mensurar exposição e desfecho (preferencialmente deveriam ser cegos); falharam em identificar grupo-controle e fatores de confusão; o seguimento não foi suficientemente longo para avaliar o desfecho; o seguimento dos pacientes não foi completo.
 Por estudo caso-controle de baixa qualidade, entendemos aquele que falhou em definir claramente os grupos de comparação e/ou falhou em medir exposições e resultados nos mesmos (preferencialmente cegos), proposta objetiva nos casos e controles e/ou falhou em identificar ou controlar erros conhecidos.
- (***) Estudos de coorte, com enfoque de prognóstico, são considerados de pobre qualidade quando ocorre viés na seleção da amostra; mensuração do desfecho ocorre somente quando < 80% dos pacientes concluem o estudo; quando os desfechos são determinados, mas não blindados e não há objetividade nem correção dos fatores de confusão.

GRAUS DE RECOMENDAÇÃO

- A. Consiste em estudos de nível 1 (1a, 1b, 1c).
- B. Consiste em estudos de nível 2 (2a, 2b, 2c) e 3 (3a, 3b, 3c) ou generalização* de estudos de nível 1.
- C. Consiste em estudo de nível 4 ou generalização* de estudos de nível 2 ou 3.
- D. Consiste em estudos de nível 5 ou qualquer estudo inconclusivo de qualquer nível.

(*) Generalização em estudos em quais os dados são usados em uma situação que tem diferenças clínicas potencialmente importantes do que a situação de estudo original

Fonte: Villas Boas; Valle, 2014 (traduzido de Centro de Medicina, Oxford, Reino Unido).⁷

⁷ Há um erro de digitação na figura 3. Onde se lê **3c**: leia-se **3a**.

Até hoje, sua utilização está em todos os cursos relacionados à MBE, em periódicos científicos bem como em sua atuação da prática da MBE.

No Brasil, em 1999, a Associação Médica Brasileira (AMB) e o Conselho Federal de Medicina (CFM), a fim de promover a conciliação das informações médicas com o objetivo de padronizar as condutas que auxiliam nas decisões na área da saúde, criou o Projeto Diretrizes. Em 2002, o Projeto já contava com 100 diretrizes descritas com auxílio de Sociedades Especialistas filiadas à AMB. Com relação à metodologia empregada em sua elaboração, os graus de recomendações foram fundamentados nos centros de medicina baseada em evidências do "*National Health Service*" da Grã-Bretanha e do Ministério da Saúde de Portugal. Essa classificação refere-se aos estudos de tratamento; prevenção e etiologia; prognóstico e diagnóstico e os níveis de evidência foram baseados no *Centre for Evidence-based Medicine* – CEBM conforme observado na **Figura 5**. A correspondência entre o grau de recomendação e a força de evidência científica é resumida a seguir:

- A** Estudos experimentais e observacionais de melhor consistência;
- B** Estudos experimentais e observacionais de menor consistência;
- C** Relatos ou séries de casos;
- D** Publicações baseadas em consensos ou opiniões de especialistas.

Figura 5 – Níveis de evidência do Projeto Diretrizes

Grau de Recomendação	Nível de Evidência	Tratamento/ Prevenção – Etiologia	Prognóstico	Diagnóstico	Diagnóstico Diferencial/ Prevalência de Sintomas
A	1A	Revisão Sistemática (com homogeneidade) de Ensaios Clínicos Controlados e Randomizados	Revisão Sistemática (com homogeneidade) de Coortes desde o início da doença Critério Prognóstico validado em diversas populações	Revisão Sistemática (com homogeneidade) de Estudos Diagnósticos nível 1 Critério Diagnóstico de estudos nível 1B, em diferentes centros clínicos	Revisão Sistemática (com homogeneidade) de Estudo de Coorte (contemporânea ou prospectiva)
	1B	Ensaio Clínico Controlado e Randomizado com Intervalo de Confiança Estreito	Coorte, desde o início da doença, com perda < 20% Critério Prognóstico validado em uma única população	Coorte validada, com bom padrão de referência Critério Diagnóstico testado em um único centro clínico	Estudo de Coorte (contemporânea ou prospectiva) com poucas perdas
	1C	Resultados Terapêuticos do tipo "tudo ou nada"	Série de Casos do tipo "tudo ou nada"	Sensibilidade e Especificidade próximas de 100%	Série de Casos do tipo "tudo ou nada"
B	2A	Revisão Sistemática (com homogeneidade) de Estudos de Coorte	Revisão Sistemática (com homogeneidade) de Coortes históricas (retrospectivas) ou de seguimento de casos não tratados de grupo controle de ensaio clínico randomizado	Revisão Sistemática (com homogeneidade) de estudos diagnósticos de nível > 2	Revisão Sistemática (com homogeneidade) de estudos sobre diagnóstico diferencial de nível ≥ 2b
	2B	Estudo de Coorte (incluindo Ensaio Clínico Randomizado de Menor Qualidade)	Estudo de coorte histórica Seguimento de pacientes não tratados de grupo controle de ensaio clínico randomizado Critério Prognóstico derivado ou validado somente em amostras fragmentadas	Coorte Exploratória com bom padrão de referência Critério Diagnóstico derivado ou validado em amostras fragmentadas ou banco de dados	Estudo de coorte histórica (coorte retrospectiva) ou com seguimento de casos comprometido (número grande de perdas)
	2C	Observação de Resultados Terapêuticos (outcomes research) Estudo Ecológico	Observação de Evoluções Clínica (outcomes research)		Estudo Ecológico
	3A	Revisão Sistemática (com homogeneidade) de Estudos Caso-Controlle		Revisão Sistemática (com homogeneidade) de estudos diagnósticos de nível ≥ 3B	Revisão Sistemática (com homogeneidade) de estudos de nível ≥ 3B
	3B	Estudo Caso-Controlle		Seleção não consecutiva de casos, ou padrão de referência aplicado de forma pouco consistente	Coorte com seleção não consecutiva de casos, ou população de estudo muito limitada
C	4	Relato de Casos (incluindo Coorte ou Caso-Controlle de menor qualidade)	Série de Casos (e coorte prognóstica de menor qualidade)	Estudo caso-controlle; ou padrão de referência pobre ou não independente	Série de Casos, ou padrão de referência superado
D	5	Opinião de Especialista sem avaliação crítica ou baseada em matérias básicas (estudo fisiológico ou estudo com animais)			

Fonte: Associação Médica Brasileira; Conselho Federal de Medicina, 2002.

Apesar de todo respaldo oferecido pela literatura, o pesquisador deve lembrar de mencionar em qual nível e grau de recomendação está pautando a realização de seu trabalho e sua prática clínica. Além disso, reiteramos aqui que a MBE preconiza a união da

experiência profissional, porém, que esta seja fundamentada em evidências, objetivando a melhor tomada de decisão médica.

Conforme advogado por Atallah, “outra possibilidade importante na tomada de decisões é a adaptação de diretrizes clínicas já existentes [...] Em quaisquer circunstâncias, elas precisam ser adaptadas à realidade de cada local e ao contexto de cada paciente em particular”.

2.5 A consolidação da Medicina Baseada em Evidências

Com mais de 20 anos de seu aparecimento, a medicina baseada em evidências resultou em fortes reformulações nas bases científicas do conhecimento e ensino da medicina no Brasil e no mundo. Seu fortalecimento cultural resultou em diversos cursos de extensão presenciais e nas modalidades EAD, cursos de capacitação, diversos grupos consolidados em distintas instituições de ensino e pesquisa bem como o curso de Pós-Graduação stricto sensu em nível de mestrado, mestrado profissional e doutorado.

A medicina baseada em evidências se tornou um descritor no *MESH* em 1997 e, ao realizar um breve levantamento na base de dados Medline apenas com o descritor "*Evidence-Based Medicine/education*" [*Mesh*], os resultados de busca nos trazem 1.368 referências que fazem menção de seu ensino, lembrando que a Medline indexa periódicos com abrangências mundiais.

A prática da medicina baseada em evidências (PBE) tornou-se um movimento aderido por diferentes profissionais da saúde em seus diversos contextos com os mesmos conceitos estruturais e filosóficos da MBE.

A prática da Medicina Baseada em Evidências busca promover a integração da experiência clínica às melhores evidências disponíveis, considerando a segurança nas intervenções e a ética na totalidade das ações (CENTRO COCHRANE DO BRASIL, 2017).

Sampaio, Mancini (2007, p. 84) levantam alguns desafios a serem superados pela PBE:

- Como se manter atualizado diante da crescente disponibilidade de informações na área da saúde?

- Quais as melhores fontes de informação?
- Como avaliar criticamente a informação encontrada?
- Como integrar as evidências selecionadas e a experiência clínica diante das necessidades apresentadas pelos pacientes?

Já Dias e Dias (2006) levantam hipóteses de soluções aplicadas aos fisioterapeutas, porém, ao analisá-las, podem ser aplicadas às demais áreas da saúde:

- a) Incentivar alunos a utilizarem estratégias aplicáveis na avaliação da evidência, introduzindo conceitos da epidemiologia clínica nos currículos, propondo mudanças curriculares em cursos;
- b) Estimular a criação de grupos de estudos, sobretudo em cursos de Pós-Graduação, para desenvolvimento de estudos primários com boa qualidade metodológica como as revisões sistemáticas com metanálises;
- c) Desenvolver nos alunos o hábito de acessarem as bases de dados disponíveis com informações sintetizadas, avaliadas e consolidadas como a Colaboração Cochrane;
- d) Estimular a leitura crítica de pesquisas primárias e seções de análise crítica de sínteses de pesquisa a fim de se familiarizarem com leituras críticas.

Dentre os diversos cursos disponíveis, podemos citar a "Capacitação em Saúde Baseada em Evidências⁸", oferecido pelo Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital Sírio-Libanês, com duração de 9 meses, cujo seu objetivo é desenvolver a capacidade crítica e científica para o embasamento de tomadas de decisão em relação à incorporação do conhecimento, delineamento de pesquisas e a implementação de políticas de saúde. E o "Programa de Pós-Graduação em Medicina Baseada em Evidências⁹", oferecido pela Escola Paulista de Medicina e criado pelo Prof. Dr. Álvaro Nagib Atallah, em 1996. O programa visa promover a aplicação de métodos científicos na área clínica para a descoberta de novos conhecimentos, vincular a pesquisa acadêmica com a prática clínica e aumentar a eficiência com o uso de dados científicos para minimizar as incertezas.

A própria Cochrane do Brasil oferece um Workshop¹⁰ em três módulos englobando todo o processo de como fazer uma revisão sistemática e meta-análises Cochrane.

⁸ <https://iep.hospitalsiriolibanes.org.br/web/iep/home>

⁹ <http://ppg.evidencias.sites.unifesp.br/>

¹⁰ <http://brazil.cochrane.org/news>

Com relação a eventos da área, mencionamos o “Fórum Nacional de Diálogos de Direito e Saúde Baseada em Evidências”, direcionado para profissionais da Saúde e do Direito e o Fórum de Tecnologia e Acesso à Saúde que teve um espaço para dizeres sobre a MBE.

Não há como desvincularmos a teoria da prática, pois ambos são um complemento do que pode vir ser a transformação de uma área do conhecimento. As contribuições que inúmeros autores nos trazem sobre a MBE e a PBE nos fazem refletir que essa tarefa não se atribui apenas aos indivíduos e sim ao contexto em que ela está inserida. Essa transmutação está nas mãos das Instituições, dos mentores e formadores de especialistas que têm a responsabilidade de emergir de seus educandos o senso crítico, de torná-los praticantes da medicina baseada em evidências.

2.6 Perspectivas da Medicina baseada em evidências para bibliotecários

O hábito pela busca de informações que subsidiem a prática clínica e a pesquisa está cada vez mais presente na vida dos profissionais da saúde e o uso das fontes de informação especializadas tornou-se imprescindível. Nesse contexto, destaca-se o profissional bibliotecário, pois sua formação permite a interdisciplinaridade com “outros campos do saber, organizando o conhecimento para torná-lo acessível, disponível e, o que é mais relevante, utilizável” (CIOL; BERAQUET, 2009).

A biblioteconomia médica tem suas raízes na década de XV quando na Inglaterra o Hospital São Bartolomeu iniciou uma pequena coleção para uso de seus médicos e havia registros de bibliotecas hospitalares nos EUA, países escandinavos e Europa desde o século XVII e XVIII. Em meados dos anos 70 já havia menção de bibliotecas com essa especialidade em quase todos os hospitais do mundo civilizado (LIMA, 1973, p. 142). Porém, seu conceito despontou nos EUA pela demanda emergencial de profissionais para atuarem nas 174 bibliotecas médicas espalhadas pelo país, o que favoreceu a criação do primeiro curso que formava bibliotecários médicos no ano de 1948 em Nova Iorque. Outro fato importante para a área foi que nesse mesmo ano a *National Library of Medicine* (NLM) criou o banco de dados MEDLARS (*Medical Literature Analysis and Retrieval System*), e em 1969 criou o

MESH (*Medical Subject Headings*) que passou a ser a lista oficial de descritores em ciências da saúde (PINTO, 2005; GALVÃO; LEITE, 2008).

Um dos primeiros conceitos sobre a biblioteconomia médica foi levantado por Barbara Coe Johnson em 1967:

A biblioteca é aquele departamento de um hospital investido a responsabilidade e autoridade para assegurar ao pessoal docente, clínico, pesquisador, auxiliar administrativo o acesso à informação, com finalidade de habilitá-lo a prover o melhor cuidado possível aos pacientes, dentro de suas limitações de cursos (JONHSON¹¹ *apud* LIMA, 1973. p. 143).

Sob as mesmas perspectivas, outros conceitos surgiram para alinhar a ideia da biblioteconomia clínica, como a construída por Lipscomb em 2000:

O objetivo da biblioteconomia clínica é reforçar a missão da própria biblioteconomia: tornar a informação relevante disponível no momento em que é solicitada. No contexto do hospital, o bibliotecário clínico é o profissional que leva a biblioteca ao usuário, antecipa suas questões e tenta oferecer a informação adequada até mesmo antes de ter sido solicitado (LIPSCOMB, 2000, p. 394).

Para Lima (1973, p. 146), existem três tipos de bibliotecas médicas: a) bibliotecas de hospitais ligados à Universidades ou Escolas de Medicina; b) biblioteca de hospitais isolados, vinculadas à Associações Médicas, institutos de pesquisa, laboratórios farmacêuticos, etc. e c) biblioteca de hospitais isolados sem vínculos com centros médicos, porém bem desenvolvidos.

O bibliotecário médico não se integra em equipes médicas, no entanto colabora com os médicos, residentes, docentes e estudantes na realização de pesquisas em fontes de informação especializada, na propagação de informações sobre a saúde aos usuários e se interatuando em diferentes canais de comunicação (WOLF et al., 2002; BERAQUET; CIOL, 2009).

Por outro lado, segundo Gertrude Lamb em 1971 (GALVÃO e LEITE, 2008, p. 184), o bibliotecário clínico ganha força a partir dos anos 70 com o intuito de agir juntamente às equipes médicas. Foi inserido em grupos de cuidados aos pacientes, no ensejo de antecipar as necessidades de informação, agilizando as tomadas de decisões clínicas. A autora define

¹¹ JOHNSON, B. C. **The integrated hospital library**: a categorical concept. London, IFLA/FIAB. Subsection of libraries in hospitals, 1967, p. 14.

o bibliotecário clínico “como um bibliotecário treinado para participar das rondas médicas, cujo desempenho seria medido como uma contribuição à melhora do atendimento ao paciente” (WOLF, 2002; COSTA e PIRES, 2009). “Trabalha como mediador entre as equipes clínicas e a informação especializada, atualizada, buscando as melhores evidências científicas a serem tratadas pelo corpo clínico, analisando os dados e aplicando de acordo com os casos” (PIRES; RIBEIRO; KLEBERSSON, 2013, p. não paginado).

Visto como uma extensão do bibliotecário clínico (ZIPPERER¹², 2004 apud GALVÃO e LEITE, 2008, p. 187), o termo informacionista foi introduzido por Davidoff e Florance¹³ em 2000 (tradução nossa), quando da publicação de seu artigo intitulado “O informacionista: uma nova profissão da saúde?” na renomado periódico *Annals of Internal Medicine*, tornou-se um dos artigos mais citados em outros estudos sobre o assunto. Os autores indicam um profissional com as mesmas habilidades técnicas do bibliotecário, porém, com um nível maior de especificidade. Seria um profissional de formação híbrida da convergência entre as áreas de Biblioteconomia, Ciências da Informação e Ciências Médicas. Dentre suas atividades, ressalta-se a integração com equipes médicas facilitando a antecipação de necessidades informacionais e análise de informações próprias dos especialistas em suas respectivas atividades, seria o elo entre a busca e a entrega da informação válida que dá suporte às tomadas de decisões clínicas e disponibiliza seus serviços não somente aos médicos, mas enfermeiros, técnicos, administradores e até mesmo relaciona-se com pacientes (GALVÃO e LEITE, 2008; BERAQUET e CIOL, 2009).

O bibliotecário da área da saúde está apto a atuar em bibliotecas médicas universitárias e hospitalares de ensino e pesquisa, consultorias e projetos, revisão e orientação em trabalhos científicos (BERAQUET; CIOL, 2009) e amplificando esse leque de opções, Silva (2005, p. 135) acrescenta “universidades comunitárias e universidades de ensino superior, corporações (por exemplo: em companhias de publicações, de seguros e farmacêuticas, agências governamentais, portais da internet, bibliotecas públicas e centros de pesquisa e fundações”.

As terminologias para os bibliotecários que atuam na área da saúde são abundantes e não consensuais, chamados de bibliotecários médicos, bibliotecários clínicos, bibliotecários em ciências da saúde, bibliotecário da área médica e informacionistas ainda que sob a ótica

¹² ZIPPERER, L. Clinicians, librarians and patients safety: opportunities for partnership. **Quality & Safety in Health Care**, v.13, p. 218-224, 2004.

¹³ DAVIDOFF, F.; FLORANCE, V. The informacionist: a new health profession? **Annals of internal Medicine**, v. 132, n. 12, p. 996-8, 2000.

do fazer do bibliotecário possuem sutis diferenças, todavia, condizem com a gama de competências e atribuições do bibliotecário contemporâneo.

Em 2012, a bibliotecária Vilma Aparecida Fernandes, do Hospital Ana Costa S.A – Santos (SP) teve a ideia de reunir bibliotecários especializados na área de saúde para atender essa demanda informacional existente na Saúde. O GBCS - Grupo de Bibliotecários em Ciências da Saúde, é um grupo virtual que desenvolve ações para elaborar e compartilhar boas práticas em biblioteconomia na área de Ciências da Saúde. Trabalham em equipe para criar e compartilhar projetos, ideias e informações, visando fortalecer os bibliotecários da área e dar suporte aos profissionais da Saúde. O grupo acredita que compartilhando as boas práticas da área irá facilitar e melhorar a qualidade dos serviços prestados pelos bibliotecários em ciências da saúde, resultando melhores oportunidades e fortalecimento da profissão. O GBCS tem como foco a integração dos profissionais. A união e a troca de experiências dos bibliotecários em Ciências da Saúde agrega valor e gera o fortalecimento da profissão (CARVALHO; RIOS; ALMEIDA, 2014; FUNARO e FERNANDES, 2014; GRUPO DE BIBLIOTECÁRIOS DA ÁREA DA SAÚDE, 2016).

Todas as decisões do grupo são discutidas de maneira aberta e democrática através de votação, como por exemplo, o próprio nome do Grupo e o design do Logotipo (**Figura 6**).

Figura 6 – Logo do Grupo de Bibliotecários em Ciências da Saúde

Fonte: GBCS, 2012

Neste trabalho, optou-se por utilizar o termo bibliotecário em ciências da saúde por entender que bibliotecários interagem e atuam não somente nas especialidades médicas e

sim no contexto da saúde como um todo (enfermagem, psicologia, fisioterapia, terapia ocupacional e especialidades médicas).

Frente à essa nova apropriação do bibliotecário fez-se a indispensabilidade de requintar seu *know-how* técnico, científico e comportamental. Alguns autores apontam as habilidades que esse profissional precisa emanar em sua contemporaneidade (**Quadro 8**):

Quadro 8 – Habilidades e competências do bibliotecário em ciências da saúde

Pinto, 2005, p. 87	Silva, 2005	Beraquet e Ciol, 2009
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer o contexto de atuação (institucional, social e político) relacionando-o à área da saúde como um todo; • Desenvolver habilidades para gestão da informação em saúde em vários cenários de atuação; • Desenvolver competências e habilidades para busca, análise e avaliação da Informação em Ciências da Saúde; • Proporcionar a construção do conhecimento integrando as áreas de tecnologia e Informação em Ciências da Saúde; • Conhecer o usuário da informação em saúde e suas necessidades; • Assumir o papel de educador proporcionando ao usuário a orientação necessária; • Propor uma visão integradora unindo as dimensões teórico-práticas durante o processo de ensino-aprendizagem. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenhar, desenvolver, navegar e manter sites; • Localizar recursos impressos e eletrônicos; • Criar e administrar produtos e serviços que proporcionam informação facilmente; • Selecionar e comprar livros, revistas e vídeos (em formato impresso e eletrônico); • Organizar livros, revistas e recursos eletrônicos para o uso rápido e fácil; • Ensinar os outros a utilizar os computadores, a web e outros sistemas a fim de encontrar a informação que necessitam; • Realizar empréstimo entre diferentes unidades de informação da área da saúde; • Servir à sociedade mediante a localização da informação para melhorar o serviço à população. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construção e manutenção de boa relação profissional com os médicos; • Capacidade de fazer perguntas; • Capacidade de aprender; • Interesse nas questões clínicas e científicas; • Utilização de tecnologias de informação; • Competências para captar e tratar a informação estratégica; • Capacidade de síntese; • Desenvolvimento de serviços de informação específicos; • Trabalho com equipes multidisciplinares; • Conhecimento de descritores da área da saúde; • Espera-se também o conhecimento de disciplinas clínicas: anatomia, fisiologia e noções de epidemiologia; • Capacidade de gerenciar projetos; • Experiências com buscas em bases de dados; • Conhecimento da prática baseada em evidências e de métodos de pesquisa.

Fonte: Elaborado pela autora com base nos trabalhos de Pinto, 2005; Silva, 2005; Beraquet; Ciol, 2009.

Os autores citados acima corroboram com a ideia de que os bibliotecários, por suas habilidades e senso do trabalho multidisciplinar, podem e devem atuar como um elo do profissional da saúde com as melhores evidências disponíveis por possuírem em seu arsenal de conhecimento técnicas para a busca e recuperação da informação relevante, sendo esta sua oportunidade com a medicina baseada em evidências.

No contexto informacional como foco da MBE ressalta-se a busca da informação para cada situação clínica encontrada nos atendimentos médicos, e é sabido que profissionais da saúde, principalmente os médicos, carecem de tempo para realizar buscas eficazes e em se capacitar nessa tarefa com a competência desejada. Diversos cursos de pesquisa para aproximar o profissional da saúde com a interface das bases de dados são oferecidos pelas Universidades, Hospitais e até mesmos pelas bibliotecas, porém, essa é uma *expertise* do bibliotecário, em especial os bibliotecários em ciências da saúde, por sua proximidade no contexto médico e familiaridade com os referenciais teóricos bem como atuação com bases de dados (CIOL; BERAQUET, 2009, p. 224).

Essa faceta da biblioteconomia com a área da ciência da saúde constitui uma referência para o bibliotecário exercer além de suas atividades corriqueiras de buscas na literatura, mas abre precedente para atuarmos no envolvimento com a prática e capacitação para a seleção com qualidade e avaliação crítica dessa literatura.

3. AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NAS CIÊNCIAS DA SAÚDE

3 AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NAS CIÊNCIAS DA SAÚDE

As práticas científicas ganham força no decorrer dos séculos XVI e XVII e com a chamada Revolução Científica o homem rapidamente começou a entender que compreender a capacidade de “fazer ciência” o levaria às melhores conveniências na hierarquia da sociedade. As preocupações em ter-se o registro de seus avanços tornaram-se fundamentais e é justamente nesse contexto em que a comunicação científica se configura como essencial e indispensável no progresso da ciência.

A finalidade essencial da comunicação científica é dar prosseguimento ao conhecimento, e as formas em voga da comunicação científica são a oral e a escrita. E, no que diz respeito à forma escrita, sabe-se que os povos da antiguidade que detinham esse conhecimento tinham vantagem sobre os demais.

Na área da Saúde, em que a necessidade de atualização é constante, as práticas de comunicação científica se intensificam e se solidificam na publicação de artigos científicos. A produção científica de um médico não se define apenas como meio de promoção individual, mas como forma de fortalecimento de sua especialidade e a busca de reconhecimento pelos pares, representando uma grande contribuição para o avanço em seu campo do conhecimento.

Com isso, o dinamismo do uso da literatura médica cresceu exponencialmente e podemos inferir que seja devido aos avanços das inovações tecnológicas, transformando o médico em um usuário assíduo pela busca de atualização. Nesse sentido, a Medicina Baseada em Evidências reforça a necessidade do médico em adquirir a capacidade de avaliar criticamente a literatura disponível, selecionando publicações de qualidade que refletem uma melhor evidência científica.

Diversos mecanismos para a avaliação, entre elas as avaliações institucionais, evoluíram aceleradamente, mas vale ressaltar que não é somente uma especificidade da área médica ou da ciência em si, uma vez que todas as demais atividades, científicas ou não, são objetos de avaliação, porém, esses mecanismos possuem características contextualizadas, conforme veremos ao longo deste capítulo.

No entanto, cabe ressaltarmos as definições advindas da literatura sobre a comunicação científica. Targino (2000) define a comunicação científica como essencial para todos os pesquisadores, pois engloba atividades referentes à produção, disseminação e uso da

informação, desde o momento em que o cientista concebe uma ideia até que seus resultados sejam inclusos no *know-how* de conhecimento universal, somando os esforços individuais com os pares de suas comunidades científicas.

Desde que se tem notícias, o homem registrava o conhecimento que adquiria por meio de uma descoberta, e assim o fazia provavelmente de forma consciente para manter sua existência ou como registro de sua história.

Meadows (1999, p.3) salienta que a herança de se registrar a ciência por escrito é proveniente dos gregos:

No que tange à tradição da pesquisa comunicada em forma escrita, são ainda as obras dos gregos, tendo à frente Aristóteles, que mais tiveram a contribuir. Seus debates, em geral precariamente conservados em manuscritos copiados repetidas vezes, influenciaram primeiro a cultura árabe e depois a Europa Ocidental.

A imprensa foi uma descoberta que mudou a história, tanto no sentido de novas formas de disseminação de informação como nos caminhos socioculturais e políticos. Tornou-se símbolo do Renascimento e contribuiu diretamente para a emergência da ciência, facilitando consideravelmente a circulação da informação e promovendo novas formas de interação social. A partir desse marco, a comunicação escrita tornou-se uma prática social bem estabelecida (RIBEIRO; CHAGAS; PINTO, 2007). Como destacado por um autor em 1613 (apud MEADOWS, 1999, p.3):

Um dos males destes tempos é a multiplicidade de livros; eles, de fato, sobrecarregam de tal modo a gente que não conseguimos digerir a abundância e matéria inútil que, todos os dias, é despejada no mundo.

Por outro lado, grande parte dessas publicações não relatavam ciência, porém, segundo Meadows, não se pode negar a importância da transmissão dos resultados das pesquisas científicas desde o aparecimento do livro impresso.

Os trabalhos científicos tinham as impressões acompanhadas pelos seus autores, que, em sua maior parte, eram ligados às Universidades e algumas delas acabaram fundando seus próprios serviços de impressão; o maior exemplo para citarmos é *Oxford University Press* com origem em meados no século XV (MEADOWS, 1999). Esses trabalhos científicos eram distribuídos pelos sistemas postais de forma restrita ao colegiado invisível que, segundo

Price (1973)¹⁴ apud Funaro (2010), eram definidos pelos grupos de pessoas com objetivos e interesses comuns que trocavam informações, informalmente, por meio de reuniões periódicas. Era compreensível que as ideias circulassem por meio de cartas manuscritas e quando oportuno, após análises e testes, houvesse a necessidade de enviá-las a um grupo maior, fossem impressas. Devido à crescente necessidade de divulgação de novas descobertas e, conseqüentemente, por esse aumento de números de trabalhos publicados, surgem as periódicos científicos (MEADOWS, 1999).

Durante muito tempo, os caminhos percorridos pelos autores na divulgação de suas pesquisas científicas se deram pelos canais informais, mas a partir do surgimento dos periódicos científicos, esse cenário modificou energicamente. As informações científicas estabelecem sua importância dentro da comunicação e da comunidade científica e, nesse sentido, apresentamos a seguir um panorama sobre o surgimento dos periódicos científicos bem como sua consolidação, importância e funções.

3.1 Surgimento e consolidação dos periódicos científicos: a importância para a comunidade científica

Desde o seu surgimento, os periódicos (científicos ou não) foram primordiais como canais de publicação de notícias, mas foi no âmbito da ciência que esses veículos de comunicação se estabeleceram, pois, possibilitaram a legitimação de resultados de pesquisas e autenticação de novas descobertas.

Os dois primeiros periódicos surgiram em 1665, no século XVII que, segundo Stumpf (1996), foram de grande importância: o periódico francês *Journal des Sçavants* que serviu como base para o desenvolvimento dos periódicos de divulgação e o *Philosophical Transactions da Royal Society of London* que foi um modelo para os periódicos científicos. Porém, para Meadows, foi somente no século XVIII, com o surgimento de sociedades científicas e associações profissionais, que surgiram os primeiros veículos de comunicação especializados (MEADOWS, 1999; SANTOS, 2010).

¹⁴ Price, D. J. S. **Hacia uma ciência de la ciencia**. Barcelona: Ariel, 1973.

O século XIX foi marcado pelo aumento considerável de conhecimentos científicos bem como um aumento na expansão da comunicação entre pesquisadores acentuado pelo movimento da industrialização e profissionalização da pesquisa, gerando a necessidade da recuperação e disseminação das informações publicadas que resultaram nos periódicos de resumo, sendo que o primeiro foi *Pharmazeutisches Zentralblatt*, de 1830 (MEADOWS, 1999; SANTOS, 2010).

No Brasil, os primeiros periódicos científicos publicados se dedicavam à medicina e eram vinculados à instituições de mesma ou semelhante finalidade, funcionando como arena de legitimação social e de disputas científicas e profissionais, tendo como função tornar visíveis as opiniões e as ações da Sociedade de Medicina do Rio de Janeiro, em 1829 e, posteriormente, da Academia Imperial de Medicina, em 1835 (FERREIRA, 2004; SANTOS, 2010). Freitas (2006 p. 65) salienta “[...] que, sem exceção, todos os redatores e colaboradores dos periódicos [...] diziam-se motivados pelo progresso e pelo desenvolvimento do país”, isentando-os de tomarem parte de causas políticas ou em objeção ao governo da época.

Martins, em 2003, ressalta que, na segunda metade do século XIX, o perfil dos periódicos científicos médicos mudou com o surgimento de publicações para uma audiência mais específica, o que se considera uma das características dos periódicos científicos de hoje em dia, e o objetivo principal dos periódicos médicos se tornou ocupar um espaço de abertura para discussões sobre temas técnico-científicos. A autora destaca alguns periódicos desse período, a saber: *Brazil-Médico* (1887-1971); *Revista Médica de São Paulo* (1889-1914); *Archivos Brasileiros de Medicina*; *Revista de Veterinária e Zootecnia* e *Revista da Sociedade Científica de São Paulo* (1905-1913).

É pertinente mencionar alguns conceitos encontrados na literatura acerca dos periódicos científicos e não científicos. Souza define periódicos como:

[...] publicações editadas em fascículos, com encadeamento numérico e cronológico, aparecendo a intervalos regulares ou irregulares, por um tempo indeterminado, trazendo a colaboração de vários autores, sob a direção de uma ou mais pessoas, mas geralmente de uma entidade responsável, tratando de assuntos diversos, porém dentro dos limites de um esquema mais ou menos definido (SOUZA¹⁵, 1992, p.18 apud OHIRA; SOMBRIO; PRADO, 2000, p.28).

¹⁵ SOUZA, D. H. F. de. **Publicações periódicas**: processos técnicos, circulação e disseminação seletiva da informação. Belém: Universidade Federal do Pará, 1992. p.17-42.

Enquanto que a definição de Souza não traz as diferenças entre publicações científicas e os periódicos propostos para a sociedade de modo geral, Miranda e Pereira (1996, p. 376) relacionam os periódicos diretamente com a progressão da comunicação científica e os identifica como:

[...] veículo de comunicação do conhecimento que cumpre funções de registro oficial público da informação, mediante a reconstrução de um sistema de editor-avaliador e de um arquivo público-fonte para o saber científico.

Dentre algumas terminologias citadas acerca dos periódicos científicos, Stumpf (1998, p. 3) menciona que:

O uso dos termos "periódicos científicos" ou "revistas científicas" é diferenciado pelo tipo de profissionais que os utilizam. Os bibliotecários preferem a denominação "periódicos científicos", utilizando esta forma de expressão como termo técnico. Já os pesquisadores, cientistas, professores e estudantes preferem a denominação "revistas científicas". Este grupo muitas vezes nem se preocupa em qualificar o termo "revistas" pelo adjetivo "científicas", considerando que o próprio ambiente acadêmico em que estas publicações são usadas dispensa esta qualificação.

Para fins de padronização, optou-se nesta dissertação utilizar o termo periódico científico.

Em uma abordagem mais recente, Fachin (2002, p.14) destaca que “as publicações periódicas, em específico os periódicos científicos, são todas ou quaisquer tipos de publicação editadas em números ou fascículos independentes, não importando a sua forma de edição, ou seja, seu suporte físico (papel, CD-ROM, bits, eletrônico, on-line)”.

Considerando as definições exibidas até o momento, podemos dizer que o periódico científico é uma forma de divulgação científica com publicações periódicas em diferentes suportes físicos ou eletrônicos que reúnem artigos com variados autores e com caráter científico.

Os periódicos científicos foram e ainda são essenciais para o processo de comunicação científica, são tidos como o principal meio de divulgação dos resultados de pesquisas e experiências, favorecendo o crescimento da própria ciência e instituindo a atual dependência da ciência, tomando o periódico científico como principal veículo de comunicação (MEADOWS, 1999; OHIRA; SOMBRIIO; PRADO, 2000; SANTOS, 2010).

Segundo Guédon (2010), o desenvolvimento técnico-científico está baseado em uma estrutura de poder que envolve três componentes: instituições, associações e periódicos. O autor aponta que é fácil analisar esses itens separadamente, mas observa que a complexidade de interações que os une configura o campo científico, evidenciando a importância do periódico científico para a comunidade científica, nos fazendo perceber a relevância de suas finalidades.

Assim sendo, desde o seu surgimento, os periódicos científicos passaram por evoluções de objetivos e formatos, aceitação e consolidação, além do reconhecimento pela comunidade científica representada pela Universidade, dando sentido maior as suas funções que serão apresentados no item a seguir.

3.1.1 Função dos periódicos científicos

Mesmo com as constantes transformações dos periódicos científicos que otimizam o processo de comunicação científica, dentre suas diversas funções, prevalecem duas de maior destaque: divulgação e preservação do conhecimento científico. Autores como Meadows (1999), Targino (2000) e Santos (2010) explicam que os periódicos têm a finalidade de registrar e disseminar o conhecimento científico existente e assim, contribuir diretamente para o avanço científico.

Ao passo que se formam como relevantes veículos formais de comunicação, os periódicos, pelo ponto de vista de Miranda e Pereira (1996), possuem duas vertentes, a saber: a) comunicação do conhecimento e, b) a de comunicação entre os pares da comunidade científica; por essas duas perspectivas que os periódicos são observados quanto à sua visibilidade e credibilidade.

Santos (2010, p. 40) sistematiza algumas das funções atribuídas aos periódicos científicos por alguns autores:

1. **Preservação da memória do conhecimento:** permite a leitura e as citações dos artigos por outros pesquisadores;
2. **Estabelecimento da prioridade intelectual:** confere aos autores reconhecimento pela descoberta científica;

3. **Estabelecimento da ciência “certificada”:** recebimento do aval da comunidade científica;
4. **Função social:** confere prestígio a autores, a instituições, editores e avaliadores e na legitimação de novos campos do conhecimento;
5. **Função educacional:** nas perspectivas de atualização profissional e educação continuada e como modelo de técnicas para novos pesquisadores;
6. **Canal de comunicação e de divulgação mais ampla da ciência:** por intermédio dos serviços de indexação e bibliotecas.

Em complemento às funções sistematizadas por Santos, Targino (2000) menciona sete finalidades da comunicação na ciência que podemos contextualizar como funções dos periódicos científicos:

1. Fornecer respostas a perguntas específicas;
2. Concorrer para a atualização profissional do cientista no campo específico de sua atuação;
3. Estimular a descoberta e a compreensão de novos campos de interesse;
4. Divulgar as tendências de áreas emergentes, fornecendo aos cientistas a ideia da relevância de seu trabalho;
5. Testar a confiabilidade de novos conhecimentos, diante da possibilidade de testemunhos e verificações;
6. Redirecionar ou ampliar o rol de interesse dos cientistas;
7. Fornecer feedback para aperfeiçoamento da produção do pesquisador.

Observando as funções trazidas pelas autoras, percebe-se que a soma de esforços individuais dos autores rumo a um objetivo comum potencializa a comunicação da ciência em seu âmbito global, enfatizando as verdadeiras causas que justificam o periódico científico como elemento fundamental na comunidade científica.

Miranda e Pereira (1996, p. 376) apontam que para que os periódicos científicos cumpram suas funções é preciso que se estabeleçam e se consolidem. Todavia, estes dependem de uma comunidade científica engajada na atividade da pesquisa; da afluência de artigos para publicação; da existência de grupos e instituições que desempenham funções típicas de edição, avaliação, publicação, disseminação e recuperação; da existência de mercado representado por uma comunidade de usuários que o legitimem; de infraestrutura para distribuição, recuperação e acesso às informações.

Expandindo a visão sobre os periódicos científicos, temos a afirmação de Gonçalves, Ramos, Castro, 2006, p. 165:

Como uma de suas principais funções é o registro da produção intelectual e dos avanços do conhecimento [...] também têm sido utilizadas como fonte de avaliação de produção científica de pesquisadores e instituições, por meio de indicadores de citação, autoria, coautoria e acesso.

Portanto, com os apontamentos trazidos nesse item, percebe-se a clareza da importância do seguimento dessas funções, pois asseguram o bom andamento das publicações incluído no fluxo da comunicação científica.

3.1.2 Fluxo da comunicação científica

O fluxo da comunicação científica é caracterizado pelo uso da comunidade científica, ao mesmo tempo em que são os próprios pesquisadores que alimentam esse fluxo, ao comunicar seus resultados de pesquisa. Esse fluxo contínuo se dá a partir: das dinâmicas da redação do trabalho, do processo de revisão, da publicação formal de resultados de pesquisa, da indexação, da recuperação da informação e da comunicação informal (CASTRO, 2006; SANTOS, 2010).

Targino (2000, p.18) categoriza a comunicação científica como **comunicação formal** e **comunicação informal**, ressaltando que “suas relações formam uma espécie de rede, na qual os cientistas e seus produtos fluem, interagindo segundo as etapas da pesquisa e a necessidade de informações que tais etapas acarretam”, mesmo sendo tipos distintos, são igualmente relevantes no processo de comunicação.

Os canais formais de comunicação requerem que a informação seja de acesso público e armazenada permanentemente, em tempo que nos canais informais a informação é difundida entre espectadores exclusivos com armazenamento temporário (GARVEY E GRIFFITH, 1979¹⁶ apud SANTOS, 2010).

A comunicação científica formal se dá por meio da comunicação escrita: livros, periódicos, obras de referência em geral, relatórios técnicos, revisões de literatura,

¹⁶ GARVEY, W. D.; GRIFFITH, B. C. Scientific communication as a social system. In: _____. **Communication: the essence of Science**. London: Pergamon Press, 1979. p.148-164.

bibliografias de bibliografias etc., tendo como função convencer a sociedade e a comunidade científica que os resultados ali expostos devem ser aceitos como validados e consolidados. Já a comunicação científica informal constitui-se no uso dos canais informais: contatos interpessoais, reuniões científicas, participação em associações profissionais e colégios invisíveis. É a comunicação direta pessoa a pessoa e se dá por meio de comunicação oral: conferências, colóquios, seminários e congêneres, particulares ou privadas - conversas, telefonemas, cartas, fax, visitas in loco a centros de pesquisa e laboratórios (TARGINO, 2000).

Como parte evolutiva do processo de comunicação, os recursos eletrônicos vieram para dinamizar seu fluxo, conforme aponta Castro (2006, p. 60):

A linearidade e a sequencialidade, inerentes ao modelo tradicional, foram substituídas por um fluxo de comunicação ágil, rápido, dinâmico e, por vezes, interativo, desenvolvido no espaço virtual criado pela Internet. O novo fluxo permite a convergência entre autores, revisores e editores (produtores da informação), bibliotecas e centros de informação (intermediários) e usuários (leitores e pesquisadores) e estimula o compartilhamento de ideias e experiências. A comunicação se dá por meio de mensagens e arquivos digitais transferidos automaticamente de uma etapa a outra, que podem estar visíveis e acessíveis a vários desses atores simultaneamente, independentemente de distâncias físicas.

Percebe-se que o fluxo da comunicação científica foi estruturalmente modificado, pois a partir da inserção dos recursos eletrônicos possibilitou uma interação entre os atores envolvidos nesse processo.

No **Quadro 9**, Santos (2010) sistematizou as principais diferenças entre os canais de comunicação formais, informais e eletrônicos de Meadows (1974)¹⁷ e Targino (2000):

¹⁷ Meadows, A. J. **Communication in science**. London: Butterworths, 1974.

Quadro 9 – Características dos canais formais, informais e eletrônicos

Canais formais	Canais informais	Canais eletrônicos
Público potencialmente grande	Público restrito	Público potencialmente grande
Informação armazenada e recuperável	Informação não armazenada e não recuperável	Armazenamento e recuperação complexos
Informação relativamente antiga	Informação recente	Informação recente
Direção do fluxo selecionada pelo usuário	Direção do fluxo escolhida pelo produtor	Direção do fluxo escolhida pelo usuário
Redundância moderada	Redundância às vezes significativa	Redundância, às vezes, significativa
Avaliação prévia	Sem avaliação prévia	Sem avaliação prévia, em geral
Feedback irrisório para o autor, a interação é indireta	Feedback significativo para o autor	Feedback significativo para o autor

Fonte: Santos, 2010, p. 34.

A comunicação científica, apesar de ter seu início de modo informal, se estabelece pela publicação de resultados nos canais formais (como nos periódicos científicos e os artigos ali publicados, como forma de divulgação de resultados) e se beneficiou do surgimento dos recursos eletrônicos, acelerando o processo de comunicação e potencializando o compartilhamento de informações, além de acrescentar uma nova etapa: a geração de medidas e indicadores para avaliação (SANTOS, 2010).

3.2 Qualidade e avaliação dos periódicos científicos

3.2.1 Qualidade

No início do século passado, Samuel C. Bradford (1934) publica a lei de dispersão do conhecimento, aplicada ao desenvolvimento de coleções para as bibliotecas, permitia apontar os principais periódicos dedicados a uma temática, evidenciando que naquela época já havia a preocupação em diferenciar quais eram os periódicos de melhor qualidade (MUGNAINI, 2013). Contudo, nos dias atuais percebemos que quanto mais os números de novos periódicos científicos aumentam, maior o interesse e preocupação pelos profissionais interessados nesse assunto – tais como editores publicadores, centros de documentação,

bibliotecas ou pesquisadores –, com a qualidade da informação veiculadas nessas publicações.

Ao longo dos anos, surgiram diversos problemas relativos às publicações sob a ótica da qualidade das informações divulgadas das quais destacam-se: irregularidade na publicação e distribuição do periódico; falta de normalização dos artigos científicos e do periódico como um todo; problemas ligados à avaliação de conteúdo, tais como: corpo editorial idôneo e processo de “*peer review*” inadequado (FERREIRA e KRZYZANOWSKI, 2003).

Miranda (2012) faz uma análise sobre a qualidade de periódicos científicos no que se refere à normalização dos aspectos formais, ou seja, aborda apenas os aspectos de apresentação física e elementos bibliográficos constantes em cada edição que incluem a publicação dos fundamentos do periódico, corpo editorial, instituição responsável e também sua regularidade. A autora menciona que quando um periódico segue um padrão de qualidade preestabelecido também dá segurança ao autor quanto à sua visibilidade e disseminação da produção, controle bibliográfico, preservação da memória e dos direitos autorais, e identificação de indicadores de produção científica.

Ainda que seja importante trazer os aspectos extrínsecos dos periódicos científicos, é a qualidade de conteúdo o fator determinante para um periódico científico ser considerado de alta qualidade. Santos (2010) traz reflexões sobre esses aspectos intrínsecos quando menciona a difusão dos periódicos em âmbito internacional e citações recebidas e o próprio sistema de revisão por pares como validação de conteúdo.

Nascimento (2014) reflete que os conceitos abordados na literatura sobre qualidade são complexos, advindos de áreas como a Filosofia, Economia, Marketing, Gerência de Produção e que a produção da ciência e de novos conhecimentos faz um paralelo com os conceitos da Administração, principalmente ao exigir produtividade da academia.

Trzesniak (2006) elenca os seguintes parâmetros de qualidade para os periódicos científicos:

- Aspectos técnico-normativos – recomendações internacionais de áreas do conhecimento;
- Finalidade do produto (ou de conteúdo) - enunciada na política editorial e sintetizada na sua missão. Com indicadores indiretos:

- a) um corpo editorial científico altamente qualificado, que cubra bem a área de abrangência temática do periódico, que seja diversificado institucional e geograficamente e que se envolva na revisão dos “compuscritos”;
 - b) consultores *ad hoc* com boa qualificação e com diversidade geográfica e institucional;
 - c) um respaldo científico institucional (associação, departamento, programa) qualificado, sério e atuante;
 - d) um regulamento que contemple explicitamente e favoreça a perenidade da publicação;
 - e) um mecanismo de sucessão de editor em que os aspectos técnico-científicos predominem amplamente sobre quaisquer outros.
- Qualidade do processo produtivo – Implica a existência de um manual de procedimentos da qualidade, que documente todos os passos associados à produção do periódico e que seja escrupulosamente obedecido pela equipe de trabalho.
 - Qualidade de mercado – A busca das indexações, divulgação e expor o periódico na internet com profissionalismo, o que implica dispor de mecanismo de busca e de metadados de qualidade, adotando também um sistema eletrônico de gestão.

Portanto, a qualidade deve estar focada no conteúdo dos artigos que os periódicos publicam e devem representar essa qualidade como reputação, prestígio, relevância e percepção do pesquisador (NASCIMENTO, 2014).

Enquanto que Schwartzman (1984) menciona a **Reputação, Padronização e Regularidade, Eficiência no Relacionamento com Autores, Leitores, Assinantes e Apresentação Gráfica** como padrões de qualidade e avaliação para as publicações brasileiras, Nascimento (2014) elenca três vertentes para os tipos de avaliação advindas da literatura internacional: **Estudos dos aspectos formais; Estudos de percepção dos pares; Estudos baseados em citações.**

As abordagens referentes à qualidade e avaliação dos periódicos são abundantes, variadas e muitas vezes adotam critérios diferentes, coube aqui essa explanação para fundamentarmos nossa pesquisa sob a perspectiva da qualidade dos artigos científicos, mas já se pode dizer que os periódicos nacionais buscam se adequar a essas exigências, e alguns desses critérios foram incorporados por diversas estâncias de avaliação no Brasil, como por exemplo o Projeto SciELO (*Scientific Electronic Library Online*) e o Qualis Periódicos, da Capes (SANTOS, 2010, p. 50).

Sobre o aspecto da qualidade, a produção científica se solidifica como componente dos sistemas decisórios que se configuram nas instituições de ensino e pesquisa no que diz respeito à sua progressão profissional do pesquisador. O periódico que reflete qualidade influencia leitores, assim como a escolha de autores para enviarem seus trabalhos.

3.2.2 Avaliação

Desde a década de 60, instituições internacionais e nacionais desenvolvem programas de avaliação de periódicos científicos com diferentes abordagens e metodologias, sendo esse assunto amplo na literatura (KRZYZANOWSKI; FERREIRA, 1998; SANTOS, 2010).

Miranda (2012) analisa a trajetória dos sistemas avaliativos que demonstram a necessidade do estabelecimento de parâmetros mensuráveis. Relata sobre marcos importantes, como o trabalho Arends, publicado em 1968, em que cria um modelo com critérios de mensuração para avaliação dos periódicos médicos venezuelanos, são eles: apresentação do material, duração, regularidade, periodicidade, aceitação de colaboradores de outras instituições, nível de especialização e indexação. Esse mesmo modelo foi modificado por Braga e Oberhofer (1982 apud Miranda 2012)¹⁸ na avaliação de periódicos brasileiros, porém, focados na aplicabilidade, com a existência de ferramentas para coleta e análise.

Em 1991, Krzyzanowski e Ferreira (1998) deram continuidade a um projeto de 1988 que teve como objetivo a avaliação de mérito de periódicos revisados pelos seus pares, por meio de parâmetros predefinidos pelos autores, e a sua classificação em três níveis de relevância: prioritária, importante e de importância relativa.

Logo após, em 1995, um estudo encomendado pelo OPAS (Organização Pan-Americana da Saúde) em que abrangeu os periódicos latino-americanos indexados no Medline e no LILACS com objetivo de avaliar os periódicos para indexação nestas bases e reavaliar os que já eram indexados foi baseado na ideia de Braga e Oberhofer, de 1982.

¹⁸ BRAGA, G. M.; OBERHOFER, C. A. Diretrizes para a avaliação de periódicos científicos e técnicos brasileiros. **Revista Latina de Documentação**, n. 1, p. 27-31, jan./jun. 1982.

Santos (2010, p. 45) sistematiza e destaca cronologicamente o histórico dos processos de avaliação dos periódicos no Brasil conforme ilustrado no **Quadro 10**:

Quadro 10 – Histórico dos processos de avaliação dos periódicos no Brasil

Processos de avaliação de periódicos	
1964	A Unesco criou um modelo de mensuração para avaliação de revistas latino-americanas. O modelo de avaliação proposto apresentou sete critérios: normalização, duração, periodicidade, indexação, difusão, colaboração e divisão de conteúdo e autoridade. De acordo com estes critérios, o periódico era classificado como de desempenho fraco, mediano, bom ou muito bom (UNESCO, 1964).
1968	Arends relatou a preocupação com a proliferação de títulos de periódicos médicos na Venezuela, o que acarretou a dificuldade em se manter a regularidade dessas publicações. A avaliação dos periódicos foi realizada com base no modelo da Unesco (1964). O modelo estabeleceu critérios relacionados a: apresentação do material, regularidade da publicação, tempo de existência, periodicidade, aceitação de colaboradores de outras instituições, nível de especialização, indexação, entre outros (ARENDS, 1968).
1982	Braga e Oberhofer apresentaram uma proposta de avaliação modificando o modelo da Unesco. O modelo procurava analisar aspectos de forma dos periódicos dentro de parâmetros mensuráveis. Cada critério correspondia a um número de variáveis e de condições para que o periódico obtenha uma pontuação. O número total de pontos que o periódico atingia determinava o seu nível de desempenho (muito bom, bom, mediano e fraco). Segundo as autoras, a escolha dos critérios foi norteada por sua aplicabilidade (existência de ferramentas para coleta e análise), pelas características peculiares aos periódicos nacionais (restrições econômicas, tipográficas etc.) e, principalmente, pela validade que conferem ao julgamento de qualidade de suas funções básicas das publicações periódicas, isto é, a função memória (arquivo do conhecimento) e a função disseminação (transmissão ampla de ideias) (BRAGA e OBERHOFER, 1982).
1985	Yahn introduziu modificações no modelo de Braga e Oberhofer (1982), sugerindo que o resultado deveria abranger a avaliação conjunta de mérito (conteúdo dos artigos) e desempenho (forma). O modelo foi aplicado em periódicos na área da Agricultura (YAHN, 1985).
1986	Martins avaliou 224 títulos da área de Ciência e Tecnologia utilizando um formulário que visa verificar itens referentes à normalização, baseados nas normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) (MARTINS, 1986).
1991	Krzyzanowski, Krieger e Duarte deram sequência ao projeto de avaliação de periódicos científicos brasileiros correntes, iniciado em 1988. Com o objetivo de subsidiar o programa de apoio financeiro a revistas científicas da Fapesp, os autores visavam refinar e atualizar o núcleo básico de revistas científicas, correntes e nacionais, nas diferentes áreas do conhecimento definido no primeiro estudo. A metodologia adotada nos dois estudos (1988 e 1991) teve como princípio a avaliação de mérito das revistas pelos seus pares, mediante parâmetros pré-definidos. Os periódicos foram classificados, de acordo com o seu nível de relevância, em: prioritários, importantes e de importância relativa. (KRZYZANOWSKI; KRIEGER; DUARTE, 1991).

(continua)

(continuação)

Processos de avaliação de periódicos	
1996	Castro e Ferreira realizaram na Bireme a avaliação de 311 periódicos latino americanos indexados na Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), tentando identificar se as características formais e de divulgação de periódicos podem ser indicativas da qualidade dos mesmos no processo de seleção de títulos a serem incluídos em bases de dados. O estudo utilizou, com modificações, o modelo de avaliação de Braga e Oberhofer (1982). Com os resultados foi possível verificar os aspectos de forma dos periódicos que podem prejudicar a sua qualidade e consequente indexação em bases de dados internacionais (CASTRO; FERREIRA, 1996).
1997	Foi realizada na Bireme uma nova avaliação em que foram modificados e ampliados os itens do formulário utilizado em 1995, principalmente, em relação à análise das instruções aos autores. O estudo teve como objetivo trazer subsídios para o estabelecimento de critérios de seleção para entrada de periódicos na base de dados SciELO.
1998	Krzyzanowski e Ferreira, a pedido das agências financiadoras Finep, CNPq e Fapesp realizaram uma avaliação de periódicos financiados por essas agências. O universo estudado foi de 407 títulos. A metodologia utilizada foi desenvolvida para a realização de uma avaliação conjunta de mérito (conteúdo) e desempenho (forma). A avaliação de conteúdo, foi realizada seguindo procedimentos previamente estabelecidos e o formulário foi aplicado por pesquisadores das diferentes áreas do conhecimento (avaliação pelos pares), o que permitiu a classificação das revistas em três níveis de relevância: prioritária, importante e de importância relativa. A avaliação de forma (desempenho) aplicada foi baseada no modelo de Braga e Oberhofer (1982), o qual estabeleceu critérios de pontuação, determinando o nível de desempenho (muito bom, bom, mediano e fraco). Os resultados desse estudo demonstraram que o periódico necessita ser avaliado tanto no seu conteúdo quanto na sua apresentação formal para que se possa verificar sua qualidade global (KRZYZANOWSKI; FERREIRA, 1998).
1999	Yamamoto <i>et al.</i> , com base em uma demanda da Capes, realizaram uma avaliação de periódicos científicos em Psicologia, utilizando o modelo de avaliação proposto por Krzyzanowski e Ferreira (1998) e adaptado para o propósito da pesquisa. Esse estudo teve continuidade (mas, nessa ocasião, os instrumentos para avaliação dos periódicos foram uma ficha de avaliação com escala total (avaliação de qualidade A, B e C) e uma subescala para classificação de âmbito (nacional ou internacional) do periódico. A escala total foi composta de cinco tópicos gerais: normalização, publicação, circulação, autoria e conteúdo; gestão editorial, com pontuação de 0 a 20 para cada tópico, para um total máximo de 100. A subescala de âmbito constava de 5 subitens: indexação, distribuição, disponibilidade em bibliotecas do sistema nacional, abrangência geográfica dos autores e dos conselhos editoriais (YAMAMOTO <i>et al.</i> , 2002; YAMAMOTO; SOUZA; YAMAMOTO, 1999).

Fonte: Santos, 2010, p. 45.

No quadro de Santos, podemos inferir que a grande sucessão de fatos sobre a avaliações dos periódicos no Brasil ocorreu na década 1990, sendo importante destacar o Projeto SciELO de 1997, despertando interesse de editores de periódicos nacionais, ao passo que os critérios de qualidade começaram a ser definidos. A partir disso, houve o denominado “boom de periódicos nacionais” e para equilibrar esse processo surge o Qualis Periódicos, com intuito de classificar o número crescente de periódicos, se baseando principalmente em parâmetros internacionais (NASCIMENTO; MUGNAINI, 2016).

Traçando um paralelo com a Espanha, que iniciou o processo de avaliação no início nos anos 50, quando os periódicos nacionais eram mantidos pelo *Consejo Superior de Investigaciones Científicas* (CSIC) que passou essa atividade para as universidades nos anos 70 e em estudos dos anos 90 perceberam a não adesão por parte dos pesquisadores, por julgarem que periódicos nacionais não possuíam a visibilidade necessária, com peso positivo

em seus currículos, deixando clara a valorização exclusiva dos periódicos internacionais. Na Espanha, em 2001, um projeto consolidado como o da SciELO, não evidenciou o mesmo nível de adesão como no Brasil, restringindo-se à área da saúde (NASCIMENTO; MUGNAINI, 2016).

A avaliação de periódicos científicos se dá no âmbito de diversas instituições do sistema de Ciências e Tecnologia. Em seu estudo, Nascimento (2014, p. 60) levanta as principais iniciativas em diversos países elucidando a preocupação em otimizar investimentos com base na mensuração da qualidade de seus periódicos (**Quadro 11**).

Quadro 11 – Iniciativas governamentais para avaliação de revistas em diversos países

Área do conhecimento	Índice ou ranking	País	Órgão ou instituição
Ciências sociais e humanidades	European Reference Index for the Humanities (ERIH)	União Europeia	European Science Foundation (ESF)
Ciências sociais e humanidades	In-Recs (Índice de impacto de las revistas españolas de Ciencias Sociales)	Espanha	Universidade de Granada, Grupo EC3
Ciências sociais e humanidades	RESH (Revistas Españolas de Ciencias Sociales y Humanas)		Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Instituto de Estudios Documentales sobre Ciencia y Tecnología (IEDCYT), Grupo de Investigación Evaluación de publicaciones científicas en Ciencias Sociales y Humanas
Ciências sociais e humanidades	DICE (Difusión y Calidad Editorial de las Revistas Españolas de Humanidades y Ciencias Sociales y Jurídicas)		Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Centro de Ciencias Humanas y Sociales (CCHS), Instituto de Estudios Documentales sobre Ciencia y Tecnología (IEDCYT) e Grupo de Investigación Evaluación de publicaciones científicas en Ciencias Sociales y Humanas (EPUC)
Direito	In-Recj (Índice de impacto de las revistas españolas de Ciencias Jurídicas)		Universidade de Granada, Grupo EC3
Negócios e gestão	Classement des Revues Scientifiques en Sciences de Gestion	França	Fondation Nationale pour l'Enseignement de la Gestion des Entreprises (FNEGE)

(continua)

(continuação)

Área do conhecimento	Índice ou ranking	País	Órgão ou instituição
Diversas áreas	Excellence in Research for Australia Initiative (ERA)	Austrália	Australian Research Council (ARC)
Diversas áreas	Índice Iberoamericano de Investigación y Conocimiento (I3C)	Espanha	Fundación Española para la Ciencia y Tecnología (FECYT)
Diversas áreas	Research Excellence Framework (REF) [antigo do Research Assessment Exercise (RAE)]	Reino Unido	Higher Education Funding Council for England (HEFCE), Scottish Funding Council (SFC), Higher Education Funding Council for Wales (HEFCW) e Department for Employment and Learning, Northern Ireland (DEL)
Diversas áreas	Quality Evaluation	Nova Zelândia	Tertiary Education Commission. Performance-Based Research Fund (PBRF)
Diversas áreas	Qualis Periódicos	Brasil	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Fonte: Nascimento, 2014, p. 60.

No quadro acima, a Espanha, apesar de não evidenciar uma repercussão entre as áreas em geral, revela a concentração dessas iniciativas em Ciências Sociais, Humanidades e Direito. Paralelamente, o Brasil não fica à margem dessa tendência, representado pelo Qualis Periódicos de diversas áreas. O Qualis Periódicos funciona da seguinte maneira: é determinada uma pontuação diferente que define a classificação do periódico: A1, A2, B1, B2, B3, B4, B5 e C, sendo que este último não pontua.

Outro ponto importante que se configura no âmbito da qualidade e avaliação dos periódicos científicos é a indexação em bases de dados.

3.2.3 Indexação em bases de dados

A visibilidade é uma preocupação recorrente no processo da comunicação científica. Packer e Meneguini (2006, p. 235) conceituam a visibilidade como a “capacidade de exposição que uma fonte ou fluxo de informação possui de, por um lado, influenciar seu público alvo e, por outro, ser acessada em resposta a uma demanda de informação”. E ainda estabelecem duas dimensões para os periódicos: ser referência de qualidade e credibilidade e ser indexada em índices de prestígio nacional e internacional.

A medida em que um periódico científico possui uma excelente visibilidade, torna-se alvo para publicação de pesquisadores, que por sua vez, enviam trabalhos que entram na gama de escolha por parte dos editores, aumentando também o número de rejeições, e impactando no prestígio, qualidade e visibilidade do periódico.

Quando mencionada a visibilidade, também nos referimos à recuperação da informação (acesso à informação) que envolve os processos de indexação e armazenamento. Ao ser indexado, os periódicos científicos fornecem informações dos metadados de seus artigos para localização, sendo os principais: nome do autor, título, resumo, palavras-chaves e o link de acesso ao texto completo, se fazendo visível aos mecanismos de recuperação da Internet (PACKER; MENEGUINI, 2006).

A exemplo de mecanismos de busca, podemos citar a *Web of Science* (WoS), uma base de dados referencial multidisciplinar que permite a busca de artigos por assunto e traz também a quantidade de citações que um artigo recebeu. A WoS é a interface para acesso online ao conteúdo do *Science Citation Index*, que por sua vez foi criado por Eugene Garfield em 1963, como continuação de um projeto “*John Hopkins University Medical Indexing*”, iniciado na década de 50 (MUGNAINI; STREHL, 2008; MUGNAINI, 2013).

Nascimento (2014) lembra do Google Acadêmico como potencializador da visibilidade, pois este é o maior buscador da internet, por ser rápido e prático, porém, o ideal é que o periódico apareça como primeiro link do resultado da busca e que seja acessada com o menor número de cliques possível.

As bases de dados foram criadas com um propósito de disponibilizar centenas de artigos a fim de economizar tempo na recuperação de informações científicas e podem ser de diversas naturezas. Ferreira e Caregnato (2014, p. 180) mencionam as seguintes divisões: (a) bases de dados de referências ou referenciais (bibliográficas, catalográficas e de diretórios); (b) bases de dados de fontes (numéricas, de texto completo, textuais e numéricas e de gráficos).

Para Nascimento (2014) um periódico ser indexado não significa necessariamente que é mais competente que outro, ainda que constar em base de dados seja considerado um indicador de visibilidade e qualidade pelas agências de fomento. Porém, os periódicos científicos devem atender aos critérios de seleção dessas bases ou se adequar previamente, visto que estas indexam periódicos mais representativos de cada área, o que nos leva ao próximo assunto, que irá tratar sobre indicadores bibliométricos, a fim de elucidar o desempenho e disseminação da produção científica.

3.2.4 Bibliometria e indicadores bibliométricos

Estamos cercados por números e em todos os setores da sociedade surge a necessidade de quantificação, e com a ciência não seria diferente. Analisar a produção científica passou a ser parte fundamental para as atividades dos pesquisadores, ao passo que recebe olhares de diversas instituições, ou mesmo da sociedade como um todo, submetendo a comunidade científica a um intenso processo de avaliação (MUGNAINI, 2013).

A bibliometria é uma “técnica quantitativa e estatística de medição dos índices de produção e disseminação do conhecimento científico, surge no início do século como sintoma da necessidade do estudo e da avaliação das atividades de produção e comunicação científica”. O objetivo central da bibliometria é a busca por uma avaliação da produção científica de modo mais objetivo utilizando mais métodos quantitativos do que discursivos (ARAÚJO, 2006, p. 12).

As principais referências da origem da bibliometria são os métodos de medição da produtividade de cientistas de Lotka; a lei de dispersão do conhecimento científico de Bradford; e o modelo de Zipf sobre a distribuição e frequência de palavras num texto (ARAÚJO, 2006; SANTOS, 2010; MUGNAINI, 2013; NASCIMENTO, 2014).

- Lei de Lotka (1926) – produtividade medida a partir da contagem de autores, a fim de estimar seu grau de relevância em uma área;
- Lei de Bradford (1934) – lei de dispersão do conhecimento que incide sobre os periódicos científicos identificando quantos artigos de um assunto científico específico aparecia em periódicos de outros assuntos;
- Lei de Zipf (1949) – é o modelo de distribuição e frequência de palavras num texto, utilizada para contagem em indexação automática de artigos.

Concomitantemente, outros estudos acrescentaram abordagens que foram agregadas à bibliometria, como por exemplo, a análise de citações de P. L. K. Gross e E. M. Gross (1928) na qual realizaram uma análise em periódicos de Química, com intuito de selecionar os mais relevantes para uma pequena biblioteca. Esse estudo se revelou importante, pois inovou, ao utilizar referências bibliográficas como elemento para a mensuração do impacto (MUGNAINI, 2013).

Para Araújo (2006, p. 18), “citação é um “[...] conjunto de uma ou mais referências bibliográficas que, incluídas em uma publicação, evidenciam elos entre indivíduos,

instituições e áreas de pesquisa, visto que mostram o relacionamento de uma publicação com outra” e, em sua análise o autor define como “[...] a parte da bibliometria que investiga as relações entre os documentos citantes e os documentos citados considerados como unidades de análise, no todo ou em suas diversas partes: autor, título, origem geográfica, ano e idioma de publicação, etc”.

Santos (2010) menciona grandes áreas de aplicação das análises de citações: bibliotecas, com fins para a gestão da coleção; estudos da ciência, como mapeamento do desempenho dos autores; administração, financiamento de pesquisa (como bolsas, auxílios e orçamentos de sistema de informação/bibliotecas).

Araújo (2006) especifica análises que podem ser realizadas por meio de citações: descobrir autores mais citados; elite de pesquisa; frente de pesquisa; impacto de produção científica; procedência geográfica e/ou institucional dos autores mais influentes em um determinado campo de pesquisa; tipo de documento mais utilizado; idade média da literatura utilizada; obsolescência da literatura; procedência geográfica e/ou institucional da bibliografia utilizada; periódicos mais citados; “core” de periódicos que compõem um campo.

Com a análise de citações, a bibliometria ganhou um forte aliado na identificação e descrição de uma série de padrões na produção do conhecimento científico, e Santos (2010) reforça sua utilidade na análise quantitativa possibilitando um maior conhecimento de determinada área do conhecimento.

Desde a publicação do *Science Citation Index*, surgiram dois tipos de aplicação bibliométrica: **relacional**, do qual tratamos até este momento, cuja aplicação procura iluminar as relações dentro da pesquisa, como a estrutura cognitiva dos campos de pesquisa, a emergência de novas frentes de pesquisa ou padrões de coautoria nacionais e internacionais e a **avaliativa**, que busca avaliar o impacto do trabalho acadêmico, geralmente para comparar as contribuições científicas relativas de dois ou mais indivíduos ou grupos. Essas avaliações são por vezes utilizadas para informar a política científica e ajudar a orientar o financiamento da investigação (THELWALL, 2008).

A partir da década de 80, a bibliometria passa a ser aplicada no aprimoramento de técnicas de recuperação da informação em nível internacional, com destaque para incorporação de conjuntos de indicadores que geram dados bibliométricos e, por consequência, confiabilidade para o uso dessas fontes de informação para definição de

políticas. Configura-se então a importância da bibliometria em estudos avaliativos da produção científica (MUGNAINI, 2013).

Dentro da bibliometria avaliativa, os indicadores de citações são os mais explorados, com maior destaque para o Fator de Impacto. Ganhou credibilidade com sua metodologia em meio às bibliotecas e avaliadores institucionais, consistindo de uma listagem dos principais periódicos mais lidos e mais citados. Porém, enviesado por fatores como o idioma de publicação e tamanho da comunidade da área pesquisa, merecendo destacar controvérsias sobre a utilização desse indicador, pois tomou proporções maiores que seus propósitos iniciais, ao se tornar um indicador de qualidade que atrelado à política científica de países como o Brasil (NASCIMENTO, 2014) e especialmente na área da Ciências da Saúde.

Em um estudo recente de Hanssen, Jørgensen, Larsen (2018) os autores abordam de forma positiva o uso de citações recebidas como indicador útil de qualidade da pesquisa, embora não haja uma associação clara entre a qualidade da pesquisa e o quanto esta é citada. Os autores destacam quatro fatores explicativos sobre a frequência com que um artigo é citado com relação à sua qualidade, a saber: (1) o ambiente acadêmico do departamento no qual os pesquisadores operam e (2) a experiência acadêmica dos pesquisadores – é razoável supor que o capital humano coletivo é maior em departamentos de pesquisa cujos membros publicaram extensivamente do que em unidades cujos membros publicaram poucos artigos científicos, portanto, pesquisadores experientes, com longas listas de publicações, têm níveis mais altos de capital humano e produzem pesquisas de maior qualidade do que os pesquisadores menos experientes; (3) características do artigo – fazem associação ao número de autores em um artigo altamente citado, por possuírem influências científicas diferentes e assim, uma maior rede científica, além do benefício da divisão de trabalho e; (4) características do periódico – mesmo existindo uma variável muito grande entre os periódicos para um artigo ser aceito, a taxa média de citações do periódico na qual um artigo é publicado é considerada como o fator mais importante que impulsiona as citações. Os autores concluem que as duas descobertas mais importantes são que a experiência e o ambiente acadêmico são importantes para a realização de pesquisas de qualidade.

Em nosso estudo, trazemos numa análise de artigos dos pesquisadores selecionados, porém, para termos uma base teórica mais fundamentada, optamos por trazer conceitos atuais da bibliometria no nível micro, que tratam da análise da produção individual e sobre as métricas no nível do artigo.

Cresce a partir dos anos 2000 a avaliação em nível individual que é uma prática que tem sido adotada pelas universidades e instituições de pesquisa que fundamentam a tomada de decisões em algumas áreas para contratação de pesquisadores, desenvolvimento de carreira, sistemas de recompensa, concessão de subsídios e financiamento de projetos (ABRAMO; CICERO; D'ANGELO, 2013; WOUTERS, 2013).

Em recente pesquisa, Santana (2018) reúne informações em nível individual dos pesquisadores da área da Geociências em que elenca meios para se realizar esse tipo de análise bibliométrica sem cair em armadilhas da bibliometria como instrumento de avaliação. O autor menciona 10 ações que não devem ser realizadas ao se produzir uma análise bibliométrica individual trazidas por Glänzel e Wouters (2013), que são: 1. Não reduza o desempenho individual para um único número; 2. Não use o Fator de Impacto como medida de qualidade; 3. Não aplique "filtros bibliométricos" (secretos) para seleção; 4. Não aplique pesos arbitrários à coautoria; 5. Não classifique os cientistas de acordo com um único indicador; 6. Não combine medidas incomensuráveis; 7. Não use estatísticas defeituosas; 8. Não acredite cegamente nos "*one-hit wonders*" (um único hit de sucesso); 9. Não compare maçãs e laranjas (refere-se às comparações entre áreas do conhecimento); 10. Não permita que prazos e carga de trabalho obriguem você a descartar boas práticas. O autor conclui que tais questões devem estar alinhadas com os profissionais responsáveis pelas análises em nível individual, concentrando-se em indicadores multidimensionais, tanto qualitativos como quantitativos, levando em conta particularidades e questões mensuráveis, evidenciando toda carreira do indivíduo analisado.

Por outro lado, as métricas no nível do artigo compõem um conceito similar, que tem total relação com a análise em nível individual. Esse conceito foi primeiramente abordado pela *Public Library of Science* (PLOS) em 2009 e, posteriormente, pelo *Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition* (SPARC) que é uma aliança internacional entre bibliotecas acadêmicas e de pesquisa que trabalham a fim de democratizar o acesso ao conhecimento. Em 2013, é criado um relatório sobre ações, seu processo de estabilidade e seu potencial bem como sua definição:

As métricas no nível do artigo não são simplesmente uma maneira alternativa de medir o impacto; eles são um conjunto de ferramentas de pontos de dados heterogêneos que podem ser misturados e combinados conforme as circunstâncias exigirem. Esses dados aumentam nossa capacidade de medir uma ampla variedade de maneiras pelas quais a

pesquisa pode atingir e afetar seu público, tanto dentro como fora da comunidade acadêmica (TANANBAUM, 2013).

Além do PLoS, podemos citar outros exemplos mais representativos que utilizam as métricas no nível do artigo: Scopus, Nature Publishing Group e o BioMed Central.

Como uma limitação, Tananbaum (2013) menciona agentes maliciosos automatizados presentes na internet que podem distorcer dados aumentando ou diminuindo, por exemplo, tweets de um determinado artigo, e destaca mais especificamente sua incapacidade de distinguir qualidade e intenção dentro do feedback coletado. Um artigo científico baseado em princípios mais sólidos da ciência pode ser inferior a um artigo não tão fundamentado, porém recebeu um número superior de tweets, posts de blogs e afins. É importante notar que estas limitações também são observáveis quando se tratam de citações, mas, contudo, pode-se afirmar que citações negativas também tem importância na sinalização de rumos que a ciência não deva tomar (GARFIELD, 1979; VANZ; CAREGNATO, 2003).

As métricas de nível de artigo podem expandir o impacto imediato que uma pesquisa ocasiona na comunidade acadêmica, seja sobre seu compartilhamento ou discussão de seu conteúdo a partir do momento em que o artigo é publicado. E no aspecto avaliativo, pode evidenciar características da pesquisa de pesquisadores individualmente, sinalizando aspectos capazes de impulsionar o impacto medido pelas citações.

4. METODOLOGIA

4 METODOLOGIA

Este estudo se caracteriza como descritivo transversal, com uma abordagem qualitativa e quantitativa apoiando-se em técnicas de coleta de dados a partir dos artigos científicos publicados pelos pesquisadores vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Ortopedia e Traumatologia da FMUSP.

4.1 Fontes de informação e período selecionado

A produção científica foi delimitada para o período de 2012, 2013 e 2014, pois baseado nos relatórios de produção científica do Serviço de Biblioteca, houve um aumento expressivo na publicação desses pesquisadores nesses anos, permitindo a análise das citações dos artigos selecionados. Não foram utilizados artigos com ano de publicação posteriores a 2015, pois não tiveram uma janela superior a dois anos de citações.

As pesquisas foram efetuadas nas bases de dados internacionais Pubmed, Web of Science e Scopus fundamentados nas seguintes considerações:

- **Pubmed** – é a interface de busca da base de dados Medline que reúne informações da literatura internacional da área médica e biomédica, produzida pela National Library of Medicine (NLM), além de englobar resultados de pesquisa da base de dados nacional LILACS (Literatura de Ciências da Saúde da América Latina e do Caribe (*Latin American and Caribbean Health Sciences Literature*)).
- **Web of Science** – é uma base de dados multidisciplinar da empresa Clarivate Analytics em que permite a busca de artigos por assuntos. Suas principais ferramentas são a verificação de artigos mais citados, além de gerar o fator de impacto dos periódicos e o índice H de autores.
- **Scopus** – Também é uma base de dados multidisciplinar de propriedade da editora Elsevier que contém uma grande gama de resumos e periódicos de acesso aberto. Além disso possibilita verificar os artigos mais citados e o índice H de autores e outras ferramentas de análise dos dados recuperados.

As bases de dados selecionadas integram-se ao uso diário desta pesquisadora pela atuação no serviço de referência da Biblioteca Manlio M. M. Napoli com direta atuação no atendimento, bem como da importância sobre a avaliação de bases internacionais e nacionais em análises bibliométricas (MUGNAINI; DIGIAMPIETRI; MENA-CHALCO, 2014). Além da visibilidade dessas bases de dados com buscas sensibilizadas na área da Ciência da Saúde, com o objetivo de minimizar as perdas de resultados pois sabemos que poderiam ocorrer duplicatas e triplicatas.

4.2 Gerenciamento, coleta de dados e estratégias de busca

O levantamento dos pesquisadores foi realizado a partir da relação fornecida pela secretaria de Pós-Graduação após autorização cedida pelo coordenador do Programa (**Anexo 1**) e pode ser observada em ordem alfabética no **Quadro 12**. Essa lista é referente aos pesquisadores permanentes e constantes nos anos de 2012, 2013 e 2014. Foram selecionados 19 pesquisadores os quais não permaneceram ordenados para apresentação dos resultados para não serem identificados.

Quadro 12 – Lista dos pesquisadores vinculados ao programa de Pós-Graduação em Ortopedia e Traumatologia da FMUSP

Alberto Tesconi Croci	Márcia Uchoa de Rezende
Alexandre Fogaça Cristante	Marco Kawamura Demange
Alexandre Leme Godoy dos Santos	Olavo Pires de Camargo
Ana Lucia Lei Munhoz Lima	Rames Mattar Junior
Arnaldo J. Hernandez	Raphael Martus Marcon
Gilberto Luis Camanho	Roberto Guarniero
José Ricardo Pécora	Rui Maciel Godoy Júnior
Júlia Maria D'Andrea Greve	Tarcisio Eloy Pessoa de Barros Filho
Luiz E. Garcez Leme	Túlio Diniz Fernandes
Marcelo Rosa de Rezende	

Fonte: Secretaria de Pós-Graduação DOT – FMUSP, 2016.

As buscas foram realizadas por nome de cada pesquisador seguindo a especificidade de cada base, respeitando suas características e ferramentas diferentes no momento da construção das estratégias de busca para a recuperação da informação (de forma sensível). As estratégias executadas podem ser observadas no Apêndice A.

Os processos de busca, análise e seleção dos trabalhos para compor o *corpus* deste trabalho seguiram as seguintes e consecutivas etapas:

A. Pesquisa nas bases de dados:

- definição das variações dos nomes dos autores e estratégias de buscas para todas as bases de dados (Apêndice A);
- recuperação das referências nas bases de dados selecionadas totalizando **3.560** registros
 - Scopus: 1.290 registros
 - Web of Science: 1.110 registros
 - Pubmed: 1.160 registros;
- refinamento das estratégias de busca obedecendo os critérios de exclusão abaixo:
 1. aplicação do primeiro filtro de data (2012, 2013, 2014) totalizando **961** registros, (Apêndice B);
 - a. Scopus: 360 registros
 - b. Web of Science: 293 registros
 - c. Pubmed: 308 registros;
 2. aplicação do segundo filtro de tipo de documento (artigos originais e de revisão), totalizando **812** registros,
 - a. Scopus: 264 registros
 - b. Web of Science: 240 registros
 - c. Pubmed: 308 registros, pois os tipos de artigos disponíveis no Pubmed diversificam excessivamente das demais bases escolhidas, direcionando a uma possível perda de registros.
 3. Não foram considerados cartas aos editores, editoriais e eventos (Apêndice C);
- exportação dos metadados em arquivo BIBTEX para utilização do gerenciador Mendeley®¹⁹. Justifica-se a escolha desse software por ser gratuito e de grande

¹⁹ O Mendeley é um software de gerenciador de referências bibliográficas que permite reunir metadados de referências a partir de bases de dados.

visibilidade por ser de propriedade da Elsevier e estar ligado à base de dados Scopus, além de possuir compatibilidade com as demais bases selecionadas e possuir uma ferramenta para detecção de registros duplicados.

B. Processamento dos dados:

- Importação das referências para o gerenciador Mendeley, separados por base de dados e por autores;
- Avaliação de todas as referências em um único diretório utilizando a ferramenta do Mendeley “Create Folder”;
- Averiguação de 549 artigos duplicados/triplicados por meio da ferramenta Check for Duplicates disponível no Mendeley;
- Exportação de todos os registros para o gerenciador Zotero®²⁰. Utilizou-se esse gerenciador em específico por ser um software gratuito com integração com os processadores de texto no Microsoft Word e Microsoft Excel;
- Exportação de dados do Zotero® para Planilha em Excel na seguinte configuração: Publication Year, Author Title, Publication Title, Pages, Issue, Volume, Abstract Note, para facilitar a exploração dos dados, conforme **Figura 7**;

²⁰ O Zotero é um software de gerenciador de referências bibliográficas que permite exportar metadados de referências para o Microsoft Word ou Excel.

Figura 7 – Referências exportadas do Zotero para planilha em Excel

Publication Year	Author	Title	Publication Title	Abstract Note	Pages	Num Pages	Issue	Volume
2012	aria Maia; Silva, Marcia Cristina Fraga; Lima, Ana Luiza Magalhães de	Immunary cryptosporidiosis in AIDS patients, an underdiagnosed disease	Jornal brasileiro de pneumologia			530-532		38
2012	de Camargo, Olavo Pires	Editorial.	Acta Ortopédica Brasileira		257		5	20
2012	anielle Tiemi; Mattar Junior, Rames; de Rezende, Marcelo Rosa; Wei	ANTATION AFTER AVULSION INJURIES: TECHNIQUES AND TACTICS FO	Acta Ortopédica Brasileira	grafting, vein grafting, transposition of the digital vessels, limb sho	104-109		2	20
2012	de, M R; Ribeiro, N T A; Júnior, C C S; Petersen, P A; De Paula, E L J; A	ulnar nerve neurotization to biceps brachii muscle in brachial plex	Acta Ortopédica Brasileira		317-323		6	20
2012	Leoni de Mattar, Rames; de Rezende, Marcelo Rosa; Araújo Rabelar	NERVE NEUROTIZATION TO BICEPS BRACHII MUSCLE IN BRACHIAL	Acta Ortopédica Brasileira	radial plexus injury. The postoperative follow-up was 15.7 months.	317-323		6	20
2012	berto, de Godoy Jr., Rui Maciel; Martins Pereira, Cesar Augusto; Mat	SIMPLE SUTURE AND ANCHOR IN RABBIT HIPS	Acta Ortopédica Brasileira	h right and left hips with simple suture using polyglycolic acid absor	280-284		5	20
2012	Barco Kawamura; Passarelli Thirico, Luis Eduardo; Pasqualin, Thiago; P	UDY ON IMPLANT STABILITY IN CEMENTLESS TOTAL KNEE ARTHROPLA	Acta Ortopédica Brasileira	nalyzed by two experienced surgeons in a double-blind way. Results	230-234		4	20
2012	Adão, Letaf, Olavo Letaf, Cristiane, Alexandre Fogaça; Oliveira, Re	HC ANALYSIS FOR C2 SCREW PLACEMENT IN RHEUMATOID ARTHRIT	Acta Ortopédica Brasileira	length of C2 lamina. Results: The mean values are: 5.02mm and 5.87	207-209		4	20
2012	ael Bellucci; Biraghi, Olavo Letaf, Lúcia, Alexandre Sado; Cristiane	GRAPHIC ANALYSIS OF ANATOMICAL PARAMETERS OF THE AXIS IN CH	Acta Ortopédica Brasileira	using the Students "t" tests. Results: We found that within the age	75-78		2	20
2012	Pecora, Jose Ricardo; Croci, Alberto Tesconi; Silva, A L P; Demang	hilton and validation of the knee society score - KSS for Brazilian Port	Acta Ortopédica Brasileira	ites with the Portuguese version of the KSS questionnaire, done by	25-30		1	20
2012	o Dias; Letaf, Olavo Biraghi; Cristiane, Alexandre Fogaça; Marcon	RSPONDYLOUSNESS OF THE AXIS: EPIDEMIOLOGY, MANAGEMENT AN	Acta Ortopédica Brasileira	vine-Edwards. Type I fractures were observed in five patients (31.2%	84-87		2	20
2012	uma, Alvaro Luis	Queer Nationalism and Representations of Power in Contemporary	AFRICAN ARTS		46-57		4	51
2012	pro Kawamura; Sobrado, Marcel Araoz; Rodrigues, Marcelo Borda	don Healing With Platelet-Rich Plasma: A Prospective Randomized Co	AMERICAN JOURNAL OF SPORTS MEDICINE	e randomly divided to receive (n = 12) or not receive (n = 15) PRP in t	1280-1286		6	40
2012	Carmelo; Demang, Marco Kawamura; Otilia, Caio Oliveira; Camar	anization Nonoperative Treatment Compared With MPFL Reconstructi	AMERICAN JOURNAL OF SPORTS MEDICINE	cute patellar dislocation were randomized into 2 groups. One group	114-122		1	40
2012	n; Camara, Lucas Casati; Ribeiro, Diego; Raphael Mendes; Mendes	Amelend Endurance in Proximal and Distal Muscles in Patients With Perip	ANNALS OF VASCULAR SURGERY	proximal (knee extension and knee flexion movements) and distal (	1114-1119		8	26
2012	go Dias; Baan, Rodrigo; Betting, Luiz Eduardo; da Rocha, Fernando C	Topiramate effect in opsoclonus-myoclonus-ataxia syndrome.	Archives of neurology		133		1	69
2012	Jimenez Hernandez, Alejandro; Carrasco Gomez, Inmaculada	an Necropolis of Camona. A necessary review through the Building	ARCHIVO ESPAÑOL DE ARQUEOLOGIA	nd Archaeoastronomy. The results show that the building had sever	119-139			85
2012	S, V; Figueiredo, T C; Menezes, L D M; Oliveira, D D; Lima, A L; Calde	redo of storage period on refrigerated pasteurized whole egg qual	ARQUIVO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINARIA E ZOOTECNIA	la spp. was not observed in the samples and the commercial pasteu	735-742		3	64
2012	P V R; Lima, A L; Scotta, B A; Rodrigues, V V; Camara, L R A; Moita, A	A. Substitution of corn for crude glycerin in diets for finishing pigs	ARQUIVO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINARIA E ZOOTECNIA	stitution of corn with crude glycerin did not affect performance char	1309-1316		5	64
2012	Valeria Maria; da Silva Duarte, Alberto Jose; D'Andrea Greve, Julia	Inters in elderly women: Correlations with aerobic power, muscle str	BRAIN BEHAVIOR AND IMMUNITY	and CD133, various lymphocyte subpopulations (CD3(+), CD3(-), CD13	597-606		4	26
2012	Lei Munhoz Lima, Ana Lucia; de Carvalho, Vladimir Cordeiro; de Oliv	Gram-negative osteomyelitis: clinical and microbiological profile	BRAZILIAN JOURNAL OF INFECTIOUS DISEASES	n (63%), with median age of 42 years, affected by chronic osteomyel	63-67		1	16
2012	lar, R; Fadincani, I; Defno, H A; Ramalho, L N Z; Jorgetti, V; Volpon	je treatment of osteoporosis secondary to chronic cholestatic liver di	Brazilian Journal of Medical and Biological Research		1255-1261		12	45
2012	a Camargo, Andre Ferrari; de Camargo, Olavo Pires; Odono Filho, Vi	ceduce Remission Rates Compared to Cortisone Alone in Unifocal or	CLINICAL ORTHOPAEDICS AND RELATED RESEARCH	efore compared overall survival, remission rate, and recurrence rate	663-669		3	470
2012	le Amorim Cabrita, Henrique Benavente; Rodrigues, Marcelo Borda	ic investigation of femoroacetabular impingement in young patients	CLINICS	raphs were evaluated. Female patients were prevalent in both gro	463-467		5	67
2012	Carlos; Andrusaitis, Silvia Ferreira; Vitale, Gabriela Fallier; D'Andre	a disability and pain with postural balance among women with chroni	CLINICS		959-962		8	67
2012	a, N M S; Alonso, A C; Brech, G C; Mochizuki, L; Nakano, E Y; Greve	, J I etic analysis of ankle and ground reaction forces in runners and triat	Clinics		1023-1028		9	67
2012	na, Natalia Mariana S; Mochizuki, Luis; Barbieri, Fabio; Santos, Silen	o postural balance: the relationship between body composition and po	CLINICS	following anthropometric measurements were collected: body mass	1433-1441		12	67
2012	ido Jose; de Almeida, Adriano Marques; Favaio, Edmar; Sguizzato, Gi	et use and operative time on the incidence of deep vein thrombosis	CLINICS	(text>greater120 minutes. Three categories were defined for operati	1053-1057		9	67
2012	o Oliveira, P R; Miranda, E P; Felix, C S; Lorigado, C B; Giovani, A M	rogram to prevent central line-associated bloodstream infections in	Clinics		969-970		8	67
2012	de Barros Filho, Tarciso Eloy; Marcon, Raphael Murtos; Letaf, Olav	Therapeutic approaches for spinal cord injury	CLINICS	ith professionals in treating a severe spinal cord injury was describ	1219-1224		10	67
2012	re Fogaça; Moray, Edgardo; do Valle, Angela Cristina; Miranda, T A B	h-related effects of general functional training in spinal cord-injur	CLINICS	c for two weeks before and five weeks after the spinal cord injury, ex	799-804		7	67
2012	o Dias; Lúcia, A S; Cristiane, A F; Rocha, L D; Marcon, R M; Oliveira	R P. Int cases with C1-C2 arthrodesis [Avaliação de série de pacientes co	Columna/ Columna		70-72		1	11
2012	Rocha, I D; Cristiane, A F; Marcon, R M	Lumbar dynamic stabilizations [Estabilizações lombares dinâmicas]	Columna/ Columna		77-80		1	11
2012	Salazar, Mary C; Manzaneres, Carlos E; Hernandez, Antonio J	ical excitation spectrum of the weak H center dot center dot center d	COMPUTATIONAL AND THEORETICAL CHEMISTRY	ig-cc-pvtz augmented basis set complemented with a set of 33211 i	26-35			993
2012	line L; Claudino, Lúgia V; De Oliveira Carmelo, Thiago F; De Costa	Adal activity of mouth washes and herbal products against dental biofil	Contemporary clinical dentistry	IOD). MATERIALS AND METHODS: 0.12% chlorhexidine and 70% corn al	301-305		3	3
2012	Demang, M; Gomoli, A H	use of osteochondral allografts in the management of cartilage def	Current Reviews in Musculoskeletal Medicine		229-235		3	5

Fonte: Elaborado pela autora com base nos resultados da pesquisa.

Após eliminação dos artigos duplicados/triplicados pelo gerenciador de referências e aplicação dos critérios de exclusão obtivemos 263 artigos para verificação de pertinência ao objeto de estudo.

C. Análise dos artigos selecionados:

Após levantamentos das referências nas bases de dados mencionadas foram realizadas as atividades enumeradas a seguir, evidenciadas no fluxo apresentado na **Figura 8**.

- Análise dos trabalhos selecionados em planilha Excel por meio de leitura dos títulos e, sempre que necessário, retornando aos metadados dos autores nas bases de dados.
- Aplicamos os critérios para exclusão por tipo de artigo: foram excluídos editoriais, eventos, cartas aos editores remanescentes: restando 245 artigos.
- Em seguida, aplicamos o critério de exclusão de filiação, excluindo artigos cujo filiação não fossem Departamento de Ortopedia, Hospital das Clínicas, Universidade de São Paulo: restando 179 artigos;
- Verificação de perdas do Mendeley®: durante a análise dos artigos recuperados notou-se que 21 artigos tratavam-se de registros cujo o gerenciador não reconheceu serem duplicados/triplicados, pois referiam-se a registros com títulos advindos das bases de dados de formas diferentes (caixa alta, caixa baixa, com

ou sem acento, com ou sem título traduzido, com ou sem parênteses ou colchetes): restando 158 artigos;

- Foram recuperados 157 artigos na íntegra (que compuseram o corpus deste trabalho) por meio de acesso ao Portal de Periódicos da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e ao SIBI – USP (Sistema Integrado de Bibliotecas da USP), um artigo não tinha seu PDF disponível, mesmo após solicitação para o primeiro autor e pesquisador principal responsável pela pesquisa, no caso um docente do programa de Pós-Graduação.

Figura 8 – Fluxograma de seleção dos artigos

Fonte: Elaborado pela autora.

D. Análise metodológica da qualidade dos artigos:

A análise metodológica da qualidade dos artigos contou com dois pesquisadores: a autora deste trabalho (AS) e um médico especialista em Ortopedia e Traumatologia aluno do programa de Pós-Graduação em Ortopedia e Traumatologia – HCFMUSP (NVMR). Os artigos foram avaliados de forma independente, sendo que os desacordos ou as dúvidas foram resolvidas através do consenso entre os autores AS e NVMR. Seguiram os seguintes passos:

- Categorização dos artigos de acordo com seu tipo de estudo: Estudos Terapêuticos; Estudos Prognósticos; Estudos Diagnósticos; Análises Econômicas e Dúvida e, em seguida classificação dos artigos segundo níveis de evidência (Níveis de I, II, III, IV, V e Dúvida) proposto pelo Centro de Medicina Baseada em Evidências de Oxford e adaptado pelo periódico Acta Ortopédica Brasileira (**Quadro 13**). Os trabalhos de Ciência Básica foram divididos em Estudos Experimentais e Estudo de Anatomia e, cada um deles, nos tipos prospectivos, prospectivos controlados e randomizados. Esse processo foi avaliado pelos pesquisadores AS e NVMR.

Quadro 13 – Níveis de evidência utilizado pelo periódico Acta Ortopédica Brasileira

Nível	Tipos de estudo			
	Estudos terapêuticos - Investigação dos resultados do tratamento	Estudos prognósticos - Investigação do efeito de característica de um paciente sobre o desfecho da doença	Estudos diagnósticos - Investigação de um exame para diagnóstico	Análises econômicas e de decisão - Desenvolvimento de modelo econômico ou de decisão
I	Estudo clínico randomizado de alta qualidade com ou sem diferença estatisticamente significante, mas com intervalos de confiança estreitos	Estudo prospectivo de alta qualidade ^a (todos os pacientes foram inscritos no mesmo estágio da doença, com > 80% dos pacientes inscritos)	Teste de critérios diagnósticos desenvolvidos anteriormente em pacientes consecutivos (com padrão de referência "ouro" aplicado)	Custos e alternativas lógicas; valores obtidos de muitos estudos; com análises de sensibilidade de múltiplas vias
	Revisão sistemática ^a de ECRC (Estudos clínicos randomizados e controlados) de Nível I (e resultados do estudo foram homogêneos)	Revisão sistemática ^a de Estudos de Nível I	Revisão sistemática ^a de Estudos de Nível I	Revisão sistemática ^a de Estudos de Nível I
II	ECRC de menor qualidade (por exemplo, < 80% de acompanhamento, sem mascaramento do código de randomização ou randomização inadequada)	Estudo retrospectivo ^c	Desenvolvimento de critérios diagnósticos em pacientes consecutivos (com padrão de referência "ouro" aplicado)	Custos e alternativas lógicas; valores obtidos de muitos estudos; com análises de sensibilidade de múltiplas vias
	Estudo ^d prospectivo comparativo ^a	Controles não tratados de um ECRC	Revisão sistemática ^a de Estudos de Nível II	Revisão sistemática ^a de Estudos de Nível II
	Revisão sistemática ^a de Estudos de Nível II ou Nível I com resultados discrepantes	Estudo prospectivo de menor qualidade (por exemplo, pacientes inscritos em diferentes estágios da doença ou < 80% de acompanhamento)		
		Revisão sistemática ^a de Estudos de Nível II		
III	Estudo de caso-controle ^e	Estudo de caso controle ^e	Estudo de pacientes nãoconsecutivos; sem padrão de referência "ouro" aplicado uniformemente	Análises baseadas em alternativas e custos limitados; e estimativas ruins
	Estudo retrospectivo ^c comparativo ^a		Revisão ^b sistemática de Estudos de Nível III	Revisão sistemática ^a de Estudos de Nível III
	Revisão sistemática ^a de Estudos de Nível III		Estudo de caso-controle	
			Padrão de referência ruim	
IV	Série de casos ^h	Série de casos		Análises sem análises de sensibilidade
V	Opinião do especialista	Opinião do especialista	Opinião do especialista	Opinião do especialista

^aAvaliação completa da qualidade de cada estudo requer aquilatação de todos os aspectos do desenho do estudo.

^bCombinação de resultados de dois ou mais estudos anteriores.

^cEstudos proporcionaram resultados coerentes.

^dEstudo iniciou antes de o primeiro paciente ser inscrito.

^ePacientes tratados de um modo (por exemplo, artroplastia cimentada de quadril) comparada com um grupo de pacientes tratados de outra maneira (por exemplo, artroplastia não-cimentada de quadril) na mesma instituição.

^fO estudo iniciou depois da inscrição do primeiro paciente.

^gOs pacientes identificados para o estudo com base em seu desfecho clínicos, chamados de "casos", por exemplo falha da artroplastia total, são comparados com os pacientes que não tiveram desfechos, chamados "controles", por exemplo, artroplastia total do quadril bem-sucedida.

^hPacientes tratados de uma maneira sem grupo de comparação de pacientes tratados de outro modo.

Fonte: Acta Ortopédica Brasileira, adaptado de Centro de Medicina, Oxford, Reino Unido. Disponível em: <https://www.actaortopedica.com/instrucoes-para-autores>.

-
- A avaliação da qualidade do conteúdo aplicado à segunda parte do prontuário de desenvolvido na tese de doutorado de AmatuZZi (2007) com dez perguntas cuja resposta é SIM, NÃO ou Dúvida foi avaliada pela pesquisadora NVMR e a análise será baseada na soma dos itens SIM. As perguntas utilizadas foram:
 1. A pergunta é claramente formulada e representa o objetivo do trabalho?
Sim: Pergunta clara e que representa o objetivo do estudo.
 2. O modelo de pesquisa é o mais adequado para responder à pergunta?
Sim: se não houver nível de evidência superior ao nível do trabalho executado.
 3. A definição das doenças ou objeto a ser pesquisado é aceitável?
Sim: doença bem definida ou objeto de pesquisa bem definido.
 4. A descrição da intervenção nos grupos estudados é aceitável?
Sim: se a intervenção seja cirúrgica, por meio de questionários aplicados, exames ou testes foram bem descritos e são aceitáveis.
 5. O tamanho da amostra é justificado?
Sim: se for justificado por meios estatísticos ou critérios de inclusão/ exclusão.
 6. Os critérios de inclusão e exclusão são especificados?
Sim: se forem descritos os critérios de inclusão ou exclusão.
 7. Os desfechos são definidos?
Sim: se especificam todos os desfechos possíveis.
 8. A perda de seguimento é descrita e aceitável?
Sim: se descreveram os pacientes que descontinuaram os tratamentos ou perdas durante o acompanhamento.
 9. A avaliação é cega?
Sim: se a avaliação for cega.
 10. É feita a análise estatística?
Sim: se for realizado algum método estatístico.

No que se refere à qualidade metodológica dos trabalhos selecionados, segundo o protocolo de AmatuZZi, quanto maior a soma de respostas “SIM” infere-se que o desenho metodológico está melhor delineado, possibilitando uma maior chance de o artigo possuir um melhor nível de evidência.

Para cada uma das perguntas seguimos os critérios de resposta estabelecidos por AmatuZZi (**Anexo 2**).

E. Análise bibliométrica:

Para a análise de citação foi considerada uma janela de citação de quatro anos (o próprio ano de publicação do artigo e os três anos posteriores) dos artigos indexados na base de dados Scopus, pois essa base possibilita levantamento de citações. Então, se o artigo foi publicado em 2012, foram contabilizadas as citações provenientes de artigos publicados entre 2012 e 2015, de acordo com janela de citação acima especificada. O mesmo procedimento foi utilizado para os artigos de 2013 e 2014, a fim de garantir a comparabilidade entre anos, considerando-se o efeito acumulativo das citações.

O estrato Qualis, apesar de não ser um indicador bibliométrico, mas um critério de classificação dos periódicos, foi adotado como indicador pelo simples fato da área depender exclusivamente do Fator de Impacto. Dessa forma, ao utilizar o estrato Qualis sabe-se que é o valor do Fator de Impacto que o está determinado, segundo o documento de área de Medicina III.

Foi considerado o indicador Qualis referente aos anos de 2010 a 2012, por ser a classificação final do triênio, que encerrou em 2012.

Foram analisados, tanto o total de artigos quanto a média de citações na referida janela de citação, segundo as seguintes variáveis:

- Nível de Evidência;
- Estrato Qualis do periódico;
- Estrato Qualis e Nível de Evidência.

5. *RESULTADOS*

5 RESULTADOS

A apresentação dos resultados foi baseada na leitura dos protocolos de 157 artigos selecionados para este estudo dos anos de 2012, 2013 e 2014 e nos cruzamentos apontados nos objetivos específicos para respondermos à pergunta de pesquisa proposta.

Os questionamentos e suas respectivas análises estão divididos em duas partes:

- A) Mapeamento da produção científica dos pesquisadores do programa de Pós-Graduação em Ortopedia e Traumatologia: apresentaremos os resultados obtidos pela produção individual dos pesquisadores, que devido ao fato de publicarem em coautoria, o total de artigos será maior; além disso, serão consideradas cada variável relativa à qualidade metodológica dos artigos, assim como aquelas provenientes de indicadores bibliométricos.
- B) Avaliação da qualidade metodológica dos artigos segundo a Medicina Baseada em Evidências: as duas variáveis metodológicas nesse aspecto serão tipos de estudos e níveis de evidência.

Todas as análises serão feitas baseadas na frequência de artigos publicados e suas respectivas médias de citações.

5.1 PARTE A: Mapeamento da produção científica dos pesquisadores do programa de Pós-Graduação em Ortopedia e Traumatologia

Na **Tabela 1** é notável que os pesquisadores tiveram aumento em suas produções individuais com o passar dos anos, fato exemplificado pelo Pesquisador 02 que em 2012 obteve um total de 6 artigos e, em 2014, apresentou um aumento de 50% em suas publicações, totalizando 15 artigos com uma média de citações de 10,0 e 13,2, respectivamente, ou seja, o pesquisador aumentou o número de suas publicações bem como seu impacto.

O mesmo ocorreu com o Pesquisador 17 que, além do aumento de suas publicações, obteve a maior média de publicações entre todos os demais, com 15,8.

Tabela 1 – Total de artigos publicados e média de citações segundo ano e pesquisador

Pesquisadores	2012		2013		2014		TOTAL GERAL	
	Total Publicado	Média Citações	Total Publicado	Média Citações	Total Publicado	Média Citações		
Pesquisador 01	2	2,0	8	8,1	6	9,5	16	7,9
Pesquisador 02	6	10,0	9	9,1	15	13,2	30	11,3
Pesquisador 03	7	4,6	9	6,5	10	2,7	26	4,4
Pesquisador 04	4	13,8	2	16,0	5	7,8	11	11,0
Pesquisador 05	5	2,0	7	4,0	11	16,0	23	9,0
Pesquisador 06	1	0,0	-	-	2	2,0	3	1,3
Pesquisador 07	2	3,5	-	-	5	3,4	7	3,4
Pesquisador 08	1	0,0	-	-	1	2,0	2	1,0
Pesquisador 09	7	2,7	9	7,0	6	4,0	22	4,8
Pesquisador 10	4	2,3	6	5,3	11	3,5	21	3,8
Pesquisador 11	1	0,0	-	-	-	-	1	0,0
Pesquisador 12	5	6,8	1	13,0	3	10,0	9	8,6
Pesquisador 13	8	3,9	6	3,7	8	2,6	22	3,4
Pesquisador 14	3	0,3	3	0,3	1	1,0	7	0,4
Pesquisador 15	10	3,4	9	4,6	10	2,4	29	3,4
Pesquisador 16	5	3,2	4	3,0	5	6,2	14	4,2
Pesquisador 17	7	14,3	3	21,3	13	15,3	23	15,8
Pesquisador 18	1	4,0	6	6,5	4	1,0	11	4,3
Pesquisador 19	2	4,0	4	4,8	10	3,4	16	3,8
TOTAL GERAL	81	5,2	86	6,5	126	7,2	293	6,5

Na **Tabela 2** vemos uma concentração dos artigos publicados com um número de até seis coautores, sendo 94 artigos com uma média de citações de 5,5, seguido do total de 39 artigos publicados com sete coautores, porém com uma média maior de citações (13,1). Ainda assim, não podemos relacionar que quanto maior o número de coautores, maiores quantidades de citações recebidas. Observam-se ainda um total de 15 artigos com 13 autores ou mais, destacando-se alguns pesquisadores: Pesquisador 01 que participa em artigos com 16, 18 e 31 autores, sendo 31 o maior número de coautores observado entre todos os pesquisadores; Pesquisador 03 apresenta dois artigos com 16 coautores, e outros dois com 18; e Pesquisador 15, que publicou artigos com 16, 18 e 21 coautores.

O Pesquisador 15 publicou doze trabalhos com seis coautores, e ao olharmos quais os periódicos escolhidos, vemos que a maioria dos artigos foram publicados em um periódico brasileiro. Embora seja classificado no estrato Qualis B3, o periódico é de acesso aberto, com exigência de publicações na língua inglesa, estando alinhado com a tendência

preconizada pela comunicação científica e autores contemporâneos, que reúnem reforços rumo à internacionalização e visibilidade de suas produções.

Tabela 2 – Total de artigos publicados e média de citações segundo número de coautores e pesquisadores

Autores	Quantidade de Autores no Artigo											TOTAL GERAL
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13ou+	
Pesquisador 01												
Contagem de Artigos				2	5		1	1	2	2	3	16
Média de citações				10,5	12,8		1,0	3,0	3,5	0,0	11,0	7,9
Pesquisador 02												
Frequência	1	1	1	4	8	7	4	2	1		1	30
Média de citações	15,0	0,0	49,0	1,0	4,0	23,7	12,5	6,0	2,0		1,0	11,3
Pesquisador 03												
Contagem de Artigos			2	2	8	2	2	3		3	4	26
Média de citações			3,0	9,5	4,7	0,5	0,5	3,7		2,0	8,5	4,4
Pesquisador 04												
Contagem de Artigos		1	2	1	3	2		1			1	11
Média de citações		0	5		21	3		18			16	11,0
Pesquisador 05												
Contagem de Artigos				3	7	5	4	1	1	2		23
Média de citações				1,7	2,8	21,6	12,5	11,0	2,0	2,5		9,0
Pesquisador 06												
Contagem de Artigos	1								2			3
Média de citações	0,0								2,0			1,3
Pesquisador 07												
Contagem de Artigos			1		2		2			1	1	7
Média de citações			2,0		6,0		0,0			5,0	5,0	3,4
Pesquisador 08												
Contagem de Artigos					2							2
Média de citações					1,0							1,0
Pesquisador 09												
Contagem de Artigos	1	1	2	6	4	2	1		2	2	1	22
Média de citações	0	5	3,5	4	5,8	12,5	6		4	2	4	4,8
Pesquisador 10												
Contagem de Artigos			3	3	10	3	1		1			21
Média de citações			0,7	3,3	4,4	2,0	7,0		11,0			3,8
Pesquisador 11												
Contagem de Artigos					1							1
Média de citações					0,0							0,0
Pesquisador 12												
Contagem de Artigos					2	3	1	1		2		9
Média de citações					17,0	8,3	9,0	1,0		4,0		8,6
Pesquisador 13												
Contagem de Artigos		1	1	2	10	1	1	3		3		22
Média de citações		0,0	2,0	9,5	3,6	1,0	0,0	3,7		1,7		3,4
Pesquisador 14												
Contagem de Artigos				1	1	1			1	3		7
Média de citações				0,0	1,0	0,0			1,0	0,3		0,4
Pesquisador 15												
Contagem de Artigos		1	1	2	12	2	2	3		3	3	29
Média de citações		0,0	2,0	9,5	3,4	0,5	0,5	3,7		1,7	8,5	3,4
Pesquisador 16												
Contagem de Artigos	1		1	2	3	2	2		1	2		14
Média de citações	2,0		8,0	4,0	4,3	3,5	10,0		1,0	0,0		4,2
Pesquisador 17												
Contagem de Artigos	1	3	1		6	6	2	1	1	2		23
Média de citações	15,0	1,7	49,0		13,8	26,8	15,5	11,0	2,0	2,5		15,8
Pesquisador 18												
Contagem de Artigos	2	2		1	3				1	1	1	11
Média de citações	2,0	4,0		20,0	2,0				2,0	0,0	7,0	4,3
Pesquisador 19												
Contagem de Artigos			2	2	7	3	1	1				16
Média de citações			2,5	4,0	4,9	2,0	7,0	1,0				3,8
Total Contagem de Artigos	7	10	17	31	94	39	24	17	13	26	15	293
Média de Citações	5,1	1,8	8,3	5,2	5,8	13,1	7,6	5,3	3,1	1,7	8,2	6,5

Apesar de apresentar a maior média de citações por artigo com mesma quantidade de coautores (6 artigos com 7 coautores com média de 26,8 citações), nota-se que a média foi de 3,4 de citações. Observando os periódicos nos quais se deu a publicação desses 6 artigos, observam-se dois nacionais e quatro internacionais. É interessante notar que foram três os artigos em periódicos internacionais os principais responsáveis pela média obtida (com mais de 50 citações cada, no entanto, o **Quadro 14** mostra que o total de citações não está relacionado ao estrato Qualis. Tais observações, observadas neste nível micro de agregação (artigos individuais) não permitem qualquer tipo de conclusão mais generalizada, mas sugerem perguntas que deverão ser respondidas com os dados agregados.

Quadro 14 – Periódicos de escolha para publicações do Pesquisador 17

Título do periódico	Nº de Coautores	Ano de Publicação	Qualis 2010-2012	Total de citações
AMERICAN JOURNAL OF SPORTS MEDICINE	7	2014	A1	50
KNEE	7	2014	B1	1
SKELETAL RADIOLOGY	7	2014	B1	55
Revista Brasileira de Ortopedia	7	2012	B4	2
Orthopaedic Journal of Sports Medicine	7	2013	B4	53
Revista Brasileira de Ortopedia	7	2012	B4	0

Fonte: Elaborado pela autora com base nos resultados de pesquisa.

Na **Tabela 3** observamos, de maneira geral, que quanto maior o estrato Qualis da publicação (A1), maior é a média de citação. O único estrato que destoa dessa tendência é o estrato B4, por conta de publicações dos Pesquisadores 02, 05 e 17, com médias mais pronunciadas, mas valendo observar que vários dos artigos dos mesmos resultam de coautoria entre si. Tal viés será eliminado na Parte B deste capítulo, quando os artigos serão considerados individualmente.

Quanto à frequência de publicação, nota-se mais concentração no estrato B3, com 99 artigos, e estrato B1 com 95. Os pesquisadores que mais publicaram no estrato A1 foram 02 (com 3 artigos) e 17 (com 4 artigos), ao passo que no estrato A2 o número de pesquisadores publicando é menor.

Tabela 3 – Total de artigos publicados e média de citações segundo estrato Qualis e pesquisadores

Pesquisadores	A1 Citações		A2 Citações		B1 Citações		B2 Citações		B3 Citações		B4 Citações		B5 Citações		TOTAL GERAL
Pesquisador 01	1	48,0			5	8,6			7	3,3	2	2,0	1		16 7,9
Pesquisador 02	3	38,0			7	10,4	3	5,7	5	1,4	11	11,3	1	3,0	30 11,3
Pesquisador 03	2	2,0			14	7,1			10	0,9					26 4,4
Pesquisador 04	1	41,0	2	17,0	3	7,3			4	4,3	1	0,0			11 11,0
Pesquisador 05	1	50,0			4	15,3	2	4,5	8	3,0	7	8,5	1	3,0	23 9,0
Pesquisador 06									2	2,0	1	0,0			3 1,3
Pesquisador 07					3	5,3	1	0,0	2	4,0	1	0,0			7 3,4
Pesquisador 08									2	1,0					2 1,0
Pesquisador 09	2	4,0			13	5,8	2	5,0	3	1,7	2	4,0			22 4,8
Pesquisador 10			2	9,5	4	6,8	3	3,0	6	1,7	6	2,5			21 3,8
Pesquisador 11									1	0,0					1 0,0
Pesquisador 12	1	23,0			2	1,0	5	10,2			1	1,0			9 8,6
Pesquisador 13					11	5,8			11	0,9					22 3,4
Pesquisador 14					2	0,5			4	0,5	1	0,0			7 0,4
Pesquisador 15	1	2,0	1		12	6,6			15	0,9					29 3,4
Pesquisador 16			2	9,5	5	5,8			5	0,8	2	3,5			14 4,2
Pesquisador 17	4	38,8			4	14,5	2	1,5	4	6,8	8	14,6	1	3,0	23 15,8
Pesquisador 18					2	11,0			6	3,3	3	1,7			11 4,3
Pesquisador 19			2	9,5	4	5,0	1	1,0	4	2,0	5	2,6			16 3,8
TOTAL GERAL	16	27,8	9	11,4	95	7,3	19	5,3	99	1,9	51	6,6	4	3,0	293 6,5

Na **Tabela 4** pode-se observar a distribuição da produção dos pesquisadores segundo o nível de evidência. Destaca-se a ausência do Pesquisador 11, por não apresentar nenhuma publicação classificada por nível de evidência. Houve uma preferência de publicações em Nível IV de Evidência, seguido dos níveis V e III.

Não dá para afirmar que o nível de evidência e a média de citações estão fortemente associados, pois observa-se como exceção do nível III, que apresenta média superior ao nível II. A razão desse comportamento foi explicitada anteriormente, quanto aos artigos com maior número de citações publicados em periódicos do estrato B4, que como se pode observar nas médias apresentadas pelos Pesquisadores 02, 05 e 17, tratam-se dos mesmos artigos. Outra exceção na ordem do número de citações diz respeito ao nível V, que apresentou maior número de citações que o nível IV, fato este que pode se dever tanto à maior frequência de publicações no nível IV, assim como a classificação (Qualis) do periódico, mas esse tipo de análise será mais adequada quando a duplicidade dos artigos proveniente das coautorias for eliminada.

Quanto à produção observada nos mais altos níveis de evidência, destacam-se os Pesquisadores 01, 02, 17 e 18. Quanto à quantidade de citações dos artigos do nível I, pode-

se dizer que apenas o Pesquisador 07 evidenciou menor valor, merecendo destaque o artigo do Pesquisador 04 com 41 citações, e a média de citações de 31,7 dos três artigos do Pesquisador 17.

Tabela 4 – Total de artigos publicados e média de citações segundo nível de evidência e pesquisadores

Pesquisadores	I Citações		II Citações		III Citações		IV Citações		V Citações		TOTAL GERAL	
Pesquisador 01	4	19,0	3	2,0	1		6	3,3	2	8,0	16	7,9
Pesquisador 02	3	19,7	3	4,0	5	12,4	8	4,3	6	3,6	25	7,7
Pesquisador 03			1	4,0	3	5,0	10	1,1	8	7,8	22	4,3
Pesquisador 04	1	41,0	2	13,5	3	2,0	2	10,0			8	11,8
Pesquisador 05	1	5,0	3	4,3	2	28,5	8	2,4	6	3,0	20	5,7
Pesquisador 06							2	2,0	1	0,0	3	1,3
Pesquisador 07	2	7,0			2	2,5			2	2,5	6	4,0
Pesquisador 08									1	2,0	1	2,0
Pesquisador 09			6	6,5	11	4,5	5	3,6			22	4,8
Pesquisador 10	2	5,0	2	9,0	6	5,0	6	2,5	4	1,8	20	4,0
Pesquisador 12					1	0,0	5	4,0	3	19,0	9	8,6
Pesquisador 13			1	0,0	2	6,5	10	1,2	4	7,0	17	3,1
Pesquisador 14			1	0,0			3	0,3	1	1,0	5	0,4
Pesquisador 15			1	0,0	2	6,5	13	1,2	8	6,4	24	3,3
Pesquisador 16	1	12,0	2	4,0	4	7,3	4	0,5	1	1,0	12	4,3
Pesquisador 17	3	31,7	2	6,0	2	28,5	6	5,2	6	2,2	19	11,4
Pesquisador 18	3	9,3	2	1,0	1	0,0	2	2,5	3	4,0	11	4,3
Pesquisador 19			2	5,5	4	7,0	6	2,5	3	2,3	15	4,1
TOTAL GERAL	20	17,0	31	4,9	49	7,6	96	2,6	59	5,2	255	5,6

Na **Tabela 5** os Estudos Terapêuticos são os que correspondem à maior parte das publicações de todos os pesquisadores, sendo um dos tipos de estudo menos citados. Contrariamente, Estudos Anatômicos são os que possuem maior média de citações, mas menor frequência (16 artigos, assim como Análise Econômicas, mas estas apresentando nível menor de citações). Ainda sobre os estudos em Anatomia, observa-se que apenas os Pesquisadores 02, 04, 05, 07, 14, 16, 19 publicaram esse tipo de estudo no período analisado.

Com base nas análises realizadas sobre o mapeamento dos pesquisadores do PPG em Ortopedia e Traumatologia infere-se que os mesmos têm uma preferência de publicarem em coautoria com até seis autores, sendo que a metade de suas publicações são ainda em periódicos nacionais com Estrato Qualis B3, mesmo que esses periódicos possuam uma média menor de citações. Grande parte dessas publicações são em nível IV de evidência e possuem um favoritismo para os Estudos Terapêuticos, seguidos de Estudos Prognósticos.

Tabela 5 – Total de artigos publicados e média de citações segundo tipo de estudo e pesquisadores

Pesquisadores	Análises Econômicas	Citações	Anatomia	Citações	Estudos Diagnósticos	Citações	Estudos Experimentais	Citações	Estudos Prognósticos	Citações	Estudos Terapêuticos	Citações	TOTAL GERAL
Pesquisador 01	1	7,0			1	15,0			3	2,0	11	9,0	16 7,9
Pesquisador 02	1	9,0	5	28,4	5	12,6					19	6,3	30 11,3
Pesquisador 03	1	0,0			7	7,0	4	5,0	4	2,8	10	3,4	26 4,4
Pesquisador 04	1	12,0	1	0,0	1	0,0	2	16,0	1	1,0	5	16,2	11 11,0
Pesquisador 05	1	9,0	3	29,7	5	15,0					14	1,9	23 9,0
Pesquisador 06									3	1,3			3 1,3
Pesquisador 07	1	5,0	1	0,0	3	2,3					2	6,0	7 3,4
Pesquisador 08					1	2,0	1	0,0					2 1,0
Pesquisador 09					3	3,3			14	5,3	5	4,4	22 4,8
Pesquisador 10	2	2,5			2	0,5	1	0,0	6	7,8	10	2,7	21 3,8
Pesquisador 11							1	0,0					1 0,0
Pesquisador 12	1	9,0			1	0,0			1	2,0	6	11,0	9 8,6
Pesquisador 13	2	0,5			3	4,3	5	4,2	3	2,3	9	3,6	22 3,4
Pesquisador 14			1	1,0			1	0,0			5	0,4	7 0,4
Pesquisador 15	2	0,5			5	6,0	5	4,2	3	2,3	14	2,8	29 3,4
Pesquisador 16			1	7,0	1	2,0	1	0,0	2	9,5	9	3,4	14 4,2
Pesquisador 17	1	12,0	4	35,5	4	18,0					14	9,4	23 15,8
Pesquisador 18					1	0,0			2	0,0	8	5,9	11 4,3
Pesquisador 19	2	2,5			1	0,0	1	0,0	5	7,8	7	2,4	16 3,8
TOTAL GERAL	16	4,7	16	23,8	44	7,7	22	3,7	47	4,6	148	5,3	293 6,5

5.2 PARTE B: Avaliação da qualidade metodológica dos artigos segundo a Medicina Baseada em Evidências

Quando mencionamos os tipos de estudo, o n avaliado é de **157**, por serem considerados passíveis de classificação quanto ao seu desenho de estudo, já o n para as análises referentes aos níveis de evidência será de 138 artigos, pelo fato de os artigos de ciência básica, ou seja, estudos anatômicos e estudos experimentais, não serem contemplados por essa classificação. Lembrando ainda que quatro artigos do total selecionado não contêm análise de citações, por não estarem indexados pela base de dados Scopus, portanto, o tamanho do corpus também variará quando se considerar o total de citações (corpus total passa a ter 153 artigos e no caso de níveis de evidência 135 artigos, dado que três dos artigos com nível de evidência não estão na Scopus).

Os artigos foram classificados em Níveis de Evidência e por Ciência Básica totalizando 157 artigos pesquisados de acordo com a metodologia previamente exposta. Dos 138 artigos classificados por Níveis de Evidência, estes foram subdivididos em: Terapêuticos (81 artigos), Prognóstico (29 artigos), Diagnóstico (20 artigos) e Análises Econômicas (oito artigos). Os de Ciência Básica foram subdivididos em Estudos Experimentais (10 artigos) e Anatômicos (nove artigos).

Na **Tabela 6**, reafirma-se com mais clareza a predominância dos Estudos Terapêuticos em todos os anos publicados e um aumento no número de publicações ao longo dos anos bem como suas citações.

Os Estudos Anatômicos são os mais citados, com uma média total de 16,7, sendo que em sua maioria foram publicados em 2014. Houve um aumento entre a maioria dos tipos de estudo, com exceção dos Estudos Prognósticos e Experimentais.

Na **Tabela 6**, destacam-se com maior média de citações: os Estudos Anatômicos de Diagnósticos de 2013 e 2014; assim como os Estudos Terapêuticos de 2012 e 2014; Estudos Prognósticos e Experimentais de 2013. É importante observar ainda que os Estudos Terapêuticos, ao mesmo tempo em que apresentam maior frequência equiparam-se em média de citações aos Estudos Diagnósticos, tendo apenas os Estudos Anatômicos com um montante de citações significativamente maior.

Tabela 6 – Total de artigos publicados e média de citações segundo ano de publicação e tipo de estudo

Tipos de Estudo	2012	2013	2014	Total Geral
Anatomia				
Contagem de Artigos	2	2	5	9
Média de Citações	3,5	32,0	15,8	16,7
Estudos Diagnósticos				
Contagem de Artigos	7	1	12	20
Média de Citações	3,3	15,0	7,3	6,3
Estudos Terapêuticos				
Contagem de Artigos	23	25	30	78
Média de Citações	7,2	3,8	6,9	6,0
Análises Econômicas				
Contagem de Artigos		2	6	8
Média de Citações		3,5	5,3	4,9
Estudos Prognósticos				
Contagem de Artigos	10	12	7	29
Média de Citações	2,6	7,0	4,0	4,8
Estudos Experimentais				
Contagem de Artigos	3	4	2	9
Média de Citações	3,0	6,8	0,5	4,1
Total Contagem de Artigos	45	46	62	153
Média de Citações	5,1	6,3	7,0	6,3

Na **Tabela 7** observamos que os trabalhos classificados com nível I de evidência foram os mais citados, com uma média geral de 18,4 citações, sendo que a maior concentração de citações esteve no ano de 2012. Os demais níveis, com exceção do nível V, aumentaram a média de citações ao longo do período.

Pelo fato de os níveis de evidência estarem ordenados de acordo com a média de citações não se pode afirmar que há correlação perfeita com a média de citações, uma vez que os níveis II e III, assim como os níveis IV e V, encontram-se em ordem invertida.

Recorrendo à **Tabela 8**, que cruza os níveis de evidência com tipos de estudo, percebe-se que os Estudos Diagnósticos são os que recebem mais citações, elevando a média de citações artigos dos níveis III e V. E no caso dos artigos do nível V, os Estudos Terapêuticos também mostraram maior média de citações em relação aos de nível IV.

Tabela 7 – Total de artigos publicados e média de citações segundo ano de publicação e nível de evidência

Nível de Evidência	2012	2013	2014	Total Geral
I				
Contagem de Artigos	3	4	4	11
Média de Citações	31,7	7,5	19,3	18,4
III				
Contagem de Artigos	9	6	11	26
Média de Citações	4,0	7,0	8,1	6,4
II				
Contagem de Artigos	4	6	9	19
Média de Citações	2,5	7,0	7,0	6,1
V				
Contagem de Artigos	7	11	13	31
Média de Citações	5,3	5,2	4,7	5,0
IV				
Contagem de Artigos	17	13	18	48
Média de Citações	2,2	2,3	3,6	2,8
Total Contagem de Artigos	40	40	55	135
Média de Citações	5,4	5,0	6,5	5,7

A **Tabela 8** nos mostra que os artigos com nível I mais citados (média de 19,7) foram sobre Estudos Terapêuticos. Ao analisar em quais periódicos os 10 artigos foram publicados, percebemos que a maioria (07 artigos de 10) foi publicado em periódicos de estratos Qualis menores: B1, B3 e B4 (**Quadro 15**).

Tabela 8 – Total de artigos publicados e média de citações segundo nível de evidência (ou classificação de artigos sobre ciência básica) e tipo de estudo

Tipos de Estudo	Nível de Evidência					Classificação para Estudos de Ciência Básica		Total Geral
	I	II	III	IV	V	Prospectivos	Prospectivos controlados/randomizados	
Análises Econômicas								
Contagem de Artigos				7	1			8
Média de Citações				4,9	5,0			4,9
Anatomia								
Contagem de Artigos						9		9
Média de Citações						16,7		16,7
Estudos Diagnósticos								
Contagem de Artigos	1	2	11		6			20
Média de Citações	5,0	5,0	7,5		4,7			6,3
Estudos Experimentais								
Contagem de Artigos						3	6	9
Média de Citações						5,3	3,5	4,1
Estudos Prognósticos								
Contagem de Artigos		7	11	9	2			29
Média de Citações		6,7	6,0	2,8	0,0			4,8
Estudos Terapêuticos								
Contagem de Artigos	10	10	4	32	22			78
Média de Citações	19,7	5,8	4,5	2,3	5,5			6,0
Total Contagem de Artigos	11	19	26	48	31	12	6	153
Média de Citações	18,4	6,1	6,4	2,8	5,0	13,8	3,5	6,3

Quadro 15 – Estudos terapêuticos publicados em nível I de evidência

Título do periódico	Qualis 2010-2012	Nível de evidência	Total de citações
AMERICAN JOURNAL OF SPORTS MEDICINE	A1	I	49
AMERICAN JOURNAL OF SPORTS MEDICINE	A1	I	41
AMERICAN JOURNAL OF SPORTS MEDICINE	A1	I	48
JOURNAL OF ARTHROPLASTY	B1	I	9
JOURNAL OF SHOULDER AND ELBOW SURGERY	B1	I	12
CLINICAL ORTHOPAEDICS AND RELATED RESEARCH	B1	I	20
FOOT & ANKLE INTERNATIONAL	B2	I	8
Acta Ortopedica Brasileira	B3	I	7
Revista Brasileira de Ortopedia	B4	I	1
Revista Brasileira de Ortopedia	B4	I	2

Fonte: Elaborado pela autora com base nos resultados de pesquisa.

Outro tipo de estudo que recebeu mais citações foram os de Diagnósticos, com nível de evidência III: são 11 artigos publicados e com média de citações de 7,5, sendo publicados somente em periódicos com estratos Qualis B (**Quadro 16**):

Quadro 16 – Estudos diagnósticos publicados em nível III de evidência

Título do periódico	Qualis 2010-2012	Nível de evidência	Total de citações
SKELETAL RADIOLOGY	B1	III	0
SKELETAL RADIOLOGY	B1	III	55
GAIT & POSTURE	B1	III	2
CLINICS	B1	III	2
CLINICS	B1	III	2
NEUROSURGERY	B1	III	11
JOURNAL OF SPORTS MEDICINE AND PHYSICAL FITNESS	B2	III	6
Acta Ortopedica Brasileira	B3	III	0
Acta Ortopedica Brasileira	B3	III	2
Revista Brasileira de Ortopedia	B4	III	1
Revista Brasileira de Ortopedia	B4	III	2

Fonte: Elaborado pela autora com base nos resultados de pesquisa.

Assim como os Estudos de Anatomia, que receberam uma média de citações mais elevada (16,7), com nove publicações, sendo apenas um artigo publicado em Qualis A1, que juntamente com outros dois artigos (Qualis B4) receberam a maior quantidade de citações (**Quadro 17**). O desenho metodológico aplicado nesse tipo de estudo foi bem recebido pela comunidade acadêmica, mesmo sendo publicado em periódico de estrato Qualis menor.

Quadro 17 – Periódicos em que os pesquisadores publicaram estudos de anatomia com maior média de citações

Título do periódico	Qualis 2010-2012	Tipo de Estudo	Estudo de Ciência Básica	Total de Citações
AMERICAN JOURNAL OF SPORTS MEDICINE	A1	Anatomia	Prospectivos	50
ORTHOPAEDICS & TRAUMATOLOGY-SURGERY & RESEARCH	B2	Anatomia	Prospectivos	0
Acta Ortopedica Brasileira	B3	Anatomia	Prospectivos	1
Revista Brasileira de Ortopedia	B3	Anatomia	Prospectivos	0
Revista Brasileira de Ortopedia	B3	Anatomia	Prospectivos	0
Revista Brasileira de Ortopedia	B3	Anatomia	Prospectivos	11
Revista Brasileira de Ortopedia	B3	Anatomia	Prospectivos	7
Orthopaedic Journal of Sports Medicine	B4	Anatomia	Prospectivos	53
Orthopaedic Journal of Sports Medicine	B4	Anatomia	Prospectivos	28

Fonte: Elaborado pela autora com base nos resultados de pesquisa.

Na **Tabela 9** observamos que a média de citações está associada com os estratos Qualis, havendo distância significativa da média entre A1 e A2, e dos estratos A em relação aos estratos B.

Os artigos classificados com nível I e publicados em periódicos com estrato A1 foram os mais citados (46,0), ao passo que no estrato A2 os níveis de evidência em destaque foram II e III.

O maior número de publicações dos pesquisadores do PPG em Ortopedia e Traumatologia se concentra no nível IV de evidência, com 48 artigos publicados no período selecionado, sendo que em sua maioria (28 artigos) foram publicados em periódicos do estrato B3, apesar de se distribuir principalmente de B1 a B5.

Os níveis III e V, conforme observado anteriormente, apresentam maior média de citações em relação aos níveis II e IV, respectivamente; por outro lado, nota-se maior concentração dos níveis III e V em estratos mais altos, sinalizando maior impacto de artigos publicados em estratos mais altos, também explicando maior impacto dos artigos desses níveis em relação aos níveis II e IV, respectivamente.

Tabela 9 – Total de artigos publicados e média de citações segundo estrato Qualis e nível de evidência

Nível de Evidência	A1	A2	B1	B2	B3	B4	B5	TOTAL GERAL
I								
Contagem de Artigos	3		3	1	2	2		11
Média de Citações	46,0		13,7	8,0	6,0	1,5		18,4
II								
Contagem de Artigos		1	11		6	1		19
Média de Citações		18	7,5		2,3	0		6,1
III								
Contagem de Artigos	1	2	14	2	5	2	1	27
Média de Citações	7	9,5	8,6	5,0	1,6	1,5		6,4
IV								
Contagem de Artigos	2		9	2	28	6	1	48
Média de Citações	8		3,0	6,5	2,1	2,3	3,0	2,8
V								
Contagem de Artigos	2	1	8	6	5	11		33
Média de Citações	12,5		6,5	6,3	2,4	2,8		5,0
Total Contagem de Artigos	8	4	45	11	46	22	2	138
Média de Citações	23,3	12,3	7,2	6,3	2,3	2,3	3,0	5,7

Ainda sobre a **Tabela 9**, convém observar um aspecto que vai ao encontro da pergunta de pesquisa que inspirou este estudo. A concentração de artigos de nível I nos estratos B

permitem questionar se não poderiam haver sido publicados em periódicos de estratos mais altos. O mesmo poderia ser dito dos artigos de nível II publicados no estrato B3.

Considerando que a metodologia empregada para aferição do nível de qualidade metodológica dos artigos baseou-se num conjunto de quesitos estipulados pelo protocolo de AmatuZZi, e cuja aferição derivou da incidência de atendimento a tais quesitos, a contagem de tal incidência permite avaliar o delineamento do estudo. A **Tabela 10** cruza essas variáveis permitindo observar que os Estudos Terapêuticos obtiveram a maior quantidade de respostas “SIM”, sendo que 7 artigos obtiveram “SIM” para todas as questões. O **Quadro 18** mostra que esses artigos foram classificados em um maior nível de evidência, com exceção de um, com nível IV, e ainda, dois deles que foram publicados em periódicos com estrato Qualis B4. Questiona-se se nesses casos o maior nível de evidência, somado à totalidade de atendimento aos quesitos do protocolo, não seriam elementos suficientes para publicação em estratos mais altos.

Tabela 10 – Total de artigos publicados segundo incidência de atendimento a quesitos de qualidade do conteúdo do artigo e tipo de estudo

Tipo de Estudo	QUANTIDADES DE RESPOSTAS "SIM"										TOTAL GERAL
	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Análises Econômicas				1	2	2	3				8
Anatomia			2	2	1	1	1	2			9
Estudos Diagnósticos		2	2		2	1	8	4	1		20
Estudos Experimentais				1	2		1	4	1	1	10
Estudos Prognósticos		1		2	1	5	10	8	2		29
Estudos Terapêuticos	2	3	5	9	3	11	14	20	7	7	81
Total Geral	2	6	9	15	11	20	37	38	11	8	157

Quadro 18 – Estudos Terapêuticos que obtiveram a maior quantidade de respostas “SIM” no protocolo de Amatuzzi

Título do periódico	Qualis 2010-2012	Nível de evidência
AMERICAN JOURNAL OF SPORTS MEDICINE	A1	I
JOURNAL OF ARTHROPLASTY	B1	I
CLINICAL ORTHOPAEDICS AND RELATED RESEARCH	B1	I
FOOT & ANKLE INTERNATIONAL	B2	I
Revista Brasileira de Ortopedia	B4	I
Revista Brasileira de Ortopedia	B4	I
BRAZILIAN JOURNAL OF INFECTIOUS DISEASES	B2	IV

Fonte: Elaborado pela autora com base nos resultados de pesquisa.

Por outro lado, houve dois artigos sobre Estudos Terapêuticos que não obtiveram nenhuma resposta “SIM”. Ainda que seu nível de evidência seja o menor disponível (Nível V), foram publicados em periódicos com estrato Qualis B2 e B3 (**Quadro 19**).

Quadro 19 – Estudos Terapêuticos que não obtiveram nenhuma resposta “SIM” no protocolo de Amatuzzi

Título do periódico	Qualis 2010-2012	Nível de evidência
ORTHOPEDICS	B2	V
PROSTHETICS AND ORTHOTICS INTERNATIONAL	B3	V

Fonte: Elaborado pela autora com base nos resultados de pesquisa.

Em contraste com o exposto acima, 10 artigos de Estudos Prognósticos obtiveram sete respostas “SIM”, permitindo observar a classificação predominante em Nível III de evidência, sendo que suas publicações foram equilibradas entre os periódicos com estratos A2 e B1 (**Quadro 20**).

Quadro 20 – Estudos Prognósticos que obtiveram a maior quantidade de respostas “SIM” no protocolo de Amatuzzi

Título do Periódico	Nível de Evidência	Qualis 2010-2012
REVISTA BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE	II	B1
ENDOCRINE	II	B3
CLINICS	III	A1
JOURNAL OF ORTHOPAEDIC RESEARCH	III	A2
REVISTA BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE	III	A2
Osteoporosis International	III	B1
GAIT & POSTURE	III	B1
SCANDINAVIAN JOURNAL OF MEDICINE & SCIENCE IN SPORTS	III	B3
CLINICS	IV	B1
CLINICS	IV	B1

Fonte: Elaborado pela autora com base nos resultados de pesquisa.

E quando analisamos o artigo de Estudo Prognóstico que obteve apenas duas respostas “SIM” observamos declínio em seu nível de evidência (Nível V), e com publicação em periódico com estrato Qualis B4 (**Quadro 21**).

Quadro 21 – Estudos Prognósticos que obtiveram a maior quantidade de respostas “SIM” no protocolo de Amatuzzi

Título do Periódico	Nível de evidência	Qualis 2010-2012
Revista Brasileira de Ortopedia	V	B4

6. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

6 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa originou-se no contexto da atuação profissional no Serviço de Biblioteca, Documentação Científica e Didática do Instituto de Ortopedia e Traumatologia HC-FMUSP, na qual tivemos oportunidade de refletir sobre a relação entre a Ciência da Informação (CI) e Ciências da Saúde, no que tange à contribuição que o bibliotecário pode oferecer na busca da qualidade do fluxo da produção científica em ciências da saúde.

Nesse sentido, o objetivo da pesquisa foi avaliar a produção científica dos pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Ortopedia e Traumatologia, utilizando abordagens qualitativa e quantitativa, considerando, respectivamente, duas variáveis com as quais almejamos analisar a performance dos pesquisadores do programa: medicina baseada em evidências e indicadores bibliométricos.

Optamos por uma análise em nível micro, tendo como unidade de análise os artigos dos pesquisadores do programa, a fim de compreender as relações entre as variáveis, e assim observar seus efeitos nos dados agregados. Dentre os resultados deste estudo, reunimos algumas características apresentadas a seguir:

➤ **Perfil de publicação dos pesquisadores:**

Foi possível identificar que todos os 19 pesquisadores possuem a prática de publicar em colaboração, em sua grande parte com seis coautores, tendo havido um aumento progressivo de produtividade ao longo dos anos analisados. Dentre os tipos de estudo, parece haver nítida preferência pelos Estudos Terapêuticos, o que se deve ao fato de a Ortopedia estar inserida na área de Medicina III, que por sua vez inclui todas as especialidades cirúrgicas.

Além disso, grande parte das publicações são em nível IV de evidência, sendo que a metade dessas publicações se dá em periódicos nacionais com estrato Qualis B3, evidenciando ainda que os artigos publicados nesses periódicos receberam uma menor média de citações. Em contraposição, notou-se uma baixa frequência de estudos de nível I de evidência, dentre as publicações dos pesquisadores.

➤ **Qualidade metodológica dos artigos publicados:**

Uma classificação por níveis de evidência para enquadrar todos os artigos publicados em Ortopedia e Traumatologia, assim como uma lista de avaliação de qualidade é difícil de ser encontrada, e devido a essa dificuldade buscamos utilizar o protocolo desenvolvido por

Amatuzzi (2007), que conseguiu reunir as classificações propostas por Atallah (2001), viabilizando a classificação de artigos da área, e permitindo assim a avaliação das deficiências de cada desenho de pesquisa.

O protocolo utilizado é de fácil aplicação, mas não está diretamente associado aos periódicos em que os artigos foram publicados, indicando claramente que, se for seguido corretamente, o artigo poderá ser classificado em um nível melhor de evidência, e assim cumprindo seus objetivos, que consistem do emprego de uma melhor metodologia científica.

Todas as perguntas constantes no protocolo podem servir de guia ao autor, para o melhor detalhamento metodológico de seu trabalho, ao mesmo tempo em que permite identificar os pontos fracos e fortes de sua pesquisa, gerando resultados mais confiáveis, que viabilizem a publicação em periódicos de alto impacto.

Todos os 157 artigos que compuseram o corpus deste trabalho foram avaliados por uma pesquisadora especialista em Ortopedia e Traumatologia seguindo o Protocolo Amatuzzi para avaliação do conteúdo. Os resultados dessa avaliação mostraram que os Estudos Terapêuticos apresentaram maior quantidade de respostas “SIM”, no entanto, foram publicados em periódicos com estrato Qualis menor (B4), dessa forma, nos leva a indagar se esses artigos não seriam potenciais artigos aceitos em periódicos com estratos Qualis mais altos.

Certamente, surgirão dúvidas se o profissional bibliotecário em ciências da saúde terá o conhecimento metodológico para avaliar criticamente uma publicação da área da Ortopedia, mas como já colocado, esse profissional, passou a requintar seu *know-how* técnico, científico e comportamental para atender às novas demandas e assim exercer além de suas atividades corriqueiras de buscas na literatura (PINTO, 2005; SILVA, 2005; BERAQUET; CIOL, 2009).

➤ **Impacto dos artigos segundo níveis de evidência e níveis dos periódicos:**

Constatou-se que os estudos classificados com nível I de evidência são os mais citados, porém, foram os estudos sobre anatomia, de ciências básicas, que evidenciaram a maior média de citações.

Os Estudos Terapêuticos de nível I, em sua maioria, foram publicados em estratos Qualis menores (B1, B2 e B4), mas apesar disso, foram os que receberam mais citações dentro do período analisado. Observou-se que o mesmo aconteceu com os Estudos Diagnósticos, cuja maior prevalência de publicação se deu em periódicos de estrato Qualis B, bem como nos Estudos Anatômicos, que se restringiram ao estrato B4.

Foi possível concluir ainda que a média de citações está correlacionada com os estratos Qualis, quando se constata a distância significativa entre a média de citações do estrato A1 em relação ao estrato A2, e de ambos os estratos A e os estratos B. E quanto aos níveis de evidência, a correlação não foi perfeita devido ao fato dos artigos de nível III apresentarem maior impacto que os de nível II, e os de nível V maior que os de nível IV.

A pesquisa mostrou que os desafios que se apresentam nesse momento ao PPG em Ortopedia e Traumatologia dizem respeito, tanto à Medicina, quanto à Ciência da Informação, no que se refere à atuação profissional em ambas as áreas. Os pesquisadores buscam publicar seus resultados de pesquisa e alcançar sua comunidade científica, devendo superar a deficiência da prática da Medicina Baseada em Evidências, inserindo-a no processo da comunicação científica com vistas ao aprimoramento de suas pesquisas, e aprimorando sua performance no exercício avaliativo empreendido pela Capes.

A atuação do bibliotecário em ciência da saúde amplifica-se na medida em que se apropria de ferramentas concernentes ao cotidiano dos pesquisadores. Como exemplo, podemos citar o projeto da própria Amatzuzi que foi apoiado pelo DOT com submissão de protocolo na Comissão Científica do IOT e pela Comissão de Análise de Projetos de Pesquisa – CAPpesq (AMATUZZI; CRESTANA; AMATUZZI, 2004). Esse projeto teve como objetivo dar suporte aos profissionais da saúde na elaboração de trabalhos científicos com divulgação de conhecimentos sobre metodologia científica, organizando e ministrando aulas e cursos no IOT e fora dele. Iniciou-se com a criação de um grupo de trabalho denominado “Sessão Redatores Médicos”, constituído por médicos, revisores gramaticais, tradutores, estatísticos e bibliotecários. Lamentavelmente, o projeto foi descontinuado, mas evidencia o legado de uma clara preocupação por parte do DOT em elevar o nível das publicações, o que abre precedentes para novas tentativas com ideias inovadoras e alinhadas com as tendências contemporâneas.

Frente ao que foi proposto neste estudo, o Serviço de Biblioteca do IOT – HC – FMUSP está organizando a prestação de serviços que englobe os processos de comunicação científica, objetivando unificar frentes com vistas à produção do conhecimento científico dos pesquisadores, não somente aos vinculados ao Programa de Pós-Graduação, mas também aos grupos das subespecialidades contempladas pelo Instituto de Ortopedia e Traumatologia do HC – FMUSP. A ideia inicial é engajar os chefes dos grupos salientando os benefícios a longo prazo que a sinergia entre as áreas pode gerar.

REFERÊNCIAS

REFERENCIAS

ABRAMO, G.; CICERO, T.; D'ANGELO, C. A. Individual research performance: A proposal for comparing apples to oranges. **Journal of Informetrics**, v. 7, n. 2, p. 528–539, 2013.

AMATUZZI, M. L. L. **Avaliação metodológica dos artigos publicados na área de Ortopedia e Traumatologia nos anos de 2004 e 2005**. 83 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

AMATUZZI, M. L. L.; CRESTANA, M. F.; AMATUZZI, M. M, et al. Redatores médicos. **Acta Ortopédica Brasileira**, v.12, n.1, p.12-15, 2004.

ANDRADE, J. **Interoperabilidade e mapeamento entre sistemas de organização do conhecimento na busca e recuperação de informações em saúde: estudo de caso em ortopedia e traumatologia**. 2015. 327 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

ARAÚJO, C. A. Bibliometria: evolução história e questões atuais. **Em Questão**, v. 12, n. 1, p. 11–32, 2006.

ARAUJO, E. A. A Construção Social da Informação: dinâmicas e contextos. **DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação**, v. 2, n. 5, p. 0–0, 2001.

ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA; CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Projeto Diretrizes**. São Paulo: AMB, CFM, 2002. p. 1-16.

ATALLAH, A. N. Estrutura mínima de um projeto de pesquisa clínica. **Revista Diagnóstico & Tratamento**, v. 7, n. 4, p. 35–39, 2002.

ATALLAH, A. N. **Medicina baseada em evidências: o elo entre a boa ciência e a boa prática clínica**. 1998. p. 325-343. Disponível em:

<http://www.centrocohranedobrasil.org.br/apl/artigos/artigo_516.pdf>. Acesso em: Acesso em 03 de junho de 2017.

ATALLAH, A. N.; TREVISANI, V.; VALENTE, O. Tomada de decisões terapêuticas com base em evidências científicas. In: PRADO, F. C.; VALLE, J. R.; RAMOS, J. A. (Ed.). **Atualização terapêutica: manual prático de diagnóstico e tratamento**. São Paulo: Artes Médicas, 2001. p. 6–7.

AZEVEDO, A. W.; BERAQUET, V. S. M. Formação e competência informacional do bibliotecário médico brasileiro. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v.7, n. 2, p. 199-218, 2010.

BERAQUET, V. S. M.; CIOL, R. O bibliotecário clínico no Brasil: reflexões sobre uma proposta de atuação em hospitais universitários. **DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação**, v.10, n. 2, p. A05-0, 2009.

BERAQUET, V. S. M.; CIOL, R. Atuação do bibliotecário em ambientes não tradicionais: o campo da saúde. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, Brasília, v.3, n.1, p.127-137, 2010.

BERNARDO, W. M.; NOBRE, M. R. C.; JATENE, F. B. A prática clínica baseada em evidências. Parte II - Buscando as evidências em fontes de informação. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 44, n. 6, p. 403–409, 2004.

BRAGA, G. P. Avaliação crítica de estudos prognósticos. In: EL DIB, R. (Ed.). **Guia prático de medicina baseada em evidências**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014. p. 33–35.

BRANDAU, R.; MONTEIRO, R.; BRAILE, D. M. Importância do uso correto dos descritores nos artigos científicos. **Revista Brasileira Cirurgia Cardiovascular**, v. 20, n. 1, p. 7–9, 2005.

- BRAZ, M. G. Avaliação crítica de estudos de diagnósticos. In: EL DIB, R. (Ed.). **Guia prático de medicina baseada em evidências**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014. p. 37–39.
- CAMPANA, A. O. Metodologia da investigação científica aplicada à área biomédica – 2. Investigações na área médica. **Jornal de Pneumologia**, v. 25, n. 2, p. 84–93, 1999.
- CAMPELLO, B. S.; CENDÓN, B. V.; KREMER, J. M. **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000.
- CARVALHO, M. J. J.; RIOS, S. V. S.; ALMEIDA, R. Criação do grupo de bibliotecários em ciências da saúde em âmbito nacional. In: MedInfor III – A Medicina na Era da Informação, **Anais...** Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2014.
- CASTRO, R. C. F. Impacto da Internet no fluxo da comunicação científica em saúde. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n. spec, p. 57–63, 2006.
- CENTRO COCHRANE DO BRASIL. O Cochrane Brazil. Disponível em: <<http://brazil.cochrane.org/%3E>>. Acesso em: 6 mar. 2017.
- CHALMERS, I. The Cochrane Collaboration: preparing, maintaining, and disseminating systematic reviews of the effects of health care. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 703, n. 1, p. 156-165, 1993.
- CIOL, R.; BERAQUET, V. S. M. Evidência e informação: desafios da medicina para a próxima década. **Perspectivas em Ciências da Informação**, v. 14, n. 3, p. 221–230, 2009.
- COOK, D.; GUYATT G. H.; CHAIR; A. L., et al. Clinical recommendations using levels of evidence for antithrombotic agentes. **Chest**, v. 108, supl 4, p. 227S-230S, 1995.
- COCHRANE COMMUNITY. Chronology of significant events and milestones in Cochrane's history. Disponível em: <<http://community-archive.cochrane.org/about-us/history>>. Acesso em: 6 mar. 2017.

COSTA, F. S. S.; PIRES, H. A. P. O profissional da informação na área de saúde: habilidades e competências. In: X EREBD - Encontro Regional de Estudantes de Biblioteconomia, Documentação, Ciência e Gestão da Informação, **Anais...**2009.

CUNHA, M. B. Bases de dados Brasil: Um potencial inexplorado. **Ciência da informação**, v. 18, n. 1, p. 45–57, 1989.

CUNHA, M. B. da. **Para saber mais**: fontes de informação em ciências e tecnologia. Brasília: Briquet de Lemos, 2001.

DECS. DeCS - Descritores em Ciências da Saúde. Disponível em: <<http://decs.bvs.br/>>. Acesso em: 4 jun. 2017.

DIAS, R. C.; DIAS, J. M. D. Prática baseada em evidências: uma metodologia para a boa prática fisioterapêutica. **Fisioterapia em Movimento**, v. 19, n. 1, p. 11–16, 2006.

EL DIB, R. Como praticar a medicina baseada em evidências. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 6, n. 1, p. 1–4, 2007.

EL DIB, R. **Guia prático de medicina baseada em evidências**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014.

ELSEVIER. Searching using Emtree. [S.l]: Elsevier, ©2015. Disponível em: <<http://supportcontent.elsevier.com/Support%20Hub/Embase/Files%20&%20Attachement%20s/5415-Embase%20E103%20-%20Searching%20with%20Emtree%20-%20March%202015.pdf>>. Acesso em: 4 jun. 2017.

EVIDENCE-BASED MEDICINE WORKING GROUP, E. Evidence-based medicine: a new approach to teaching the practice of medicine. **Journal of the American Medical Association**, v. 268, n. 17, p. 2420–2425, 1992.

FACHIN, G. R. B. **Modelo de avaliação para periódicos científicos on-line**: proposta de indicadores bibliográficos e telemáticos. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

FERREIRA, A. G. C.; CAREGNATO, S. E. Visibilidade de revistas científicas: um estudo no portal de periódicos científicos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **TransInformação**, Campinas, 26(2):177-190, 2014.

FERREIRA, L. O. Negócio, política, ciência e vice-versa: uma história institucional do jornalismo médico brasileiro entre 1827 e 1843. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.11, suppl.1, p.93-107, 2004.

FERREIRA, M. C. G.; KRZYZANOWSKI, R. F. Periódicos científicos: critérios de qualidade. **Pesquisa Odontológica Brasileira**, São Paulo, v. 17, n. Supl 1, p. 43–48, 2003.

FREITAS, M. H. A. Considerações acerca dos primeiros periódicos científicos brasileiros. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 3, p. 54–66, 2006.

FUNARO, V. M. B. O. **Rede colaborativa entre autores em odontologia**: docentes dos programas de pós-graduação credenciados em universidades participantes do sistema de informação especializado na área de odontologia (SIEO). Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

FUNARO, V. M. B. O.; FERNANDES, V. Grupo de bibliotecários em ciências da saúde: criação e ações desenvolvidas. In: SBNU – Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, **Anais...** Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2014.

GALVÃO, C. M.; SAWADA, N. O.; ROSSI, L. A. A prática baseada em evidências: considerações teóricas para sua implementação na enfermagem perioperatória. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 10, n. 5, p. 690–695, 2002.

GALVÃO, M. C. B.; LEITE, R. A. F. Do bibliotecário médico ao informacionista: traços semânticos de seus perfis e competências. **TransInformação**, v. 20, n. 2, p. 181–191, 2008.

GARFIELD, E. Is citation analysis a legitimate evaluation tool? **Scientometrics**, v. 1, n. 4, p. 359-375, 1979.

GLÄNZEL, W.; WOUTERS, P. The dos and don'ts in individual - level bibliometrics. In: 14th International Society of Scientometrics and Informetrics Conference, Viena. **Anais...** Viena: International Society of Scientometrics and Informetrics, 2013. Disponível em: <<https://www.slideshare.net/paulwouters1/issi2013-wg-pw>>.

GONÇALVES, A.; RAMOS, L. M.; CASTRO, R. F. Revistas científicas: características, funções e critérios de qualidade. In: POBLACION, D. A. (Org.). **Comunicação e produção científica: contexto, indicadores, avaliação**. São Paulo: Angellara, 2006. p. 163–190.

GUÉDON, J. C. Acesso aberto e divisão entre ciência predominante e periférica. In: FERREIRA, S. M. S. P.; TARGINO, M. G. (Org.). **Acessibilidade e visibilidade de revistas científicas eletrônicas**. São Paulo: Editora Senac, 2010. p. 27–77.

GUYATT, G. H. Evidence-based medicine. **ACP Journal Club**, v. 114, n. 2, p. A16, 1991.

GUYATT, G. H.; HAYNES, R. B.; JAESCHKE, R. Z.; COOK, D. J. et al. User's guides to the medical literature XXV. Evidence-Based Medicine: principles for applying the users' guides to patient care. **Journal of the American Medical Association**, v. 284, n. 10, p. 1290–1296, 2000.

GUYATT, G. H; RENNIE, D.; MEADE, M. O.; COOK, D. J. **Users' guides to the medical literature: a manual for evidence-based clinical practice**. 3ed. ed. New York, NY: McGraw-Hill, 2015. Disponível em: <<http://jamaevidence.mhmedical.com/content.aspx?bookid=847§ionid=69030714>>.

Acesso em 05 junho 2017.

GRUPO DE BIBLIOTECÁRIOS DA ÁREA DA SAÚDE. Habilidades e qualificações do bibliotecário em ciências da saúde: informe técnico. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**. São Paulo, v. 12, n. 2, p. 113-118, jul./dez. 2016.

HANSSEN, T.-E. S.; JØRGENSEN, F.; LARSEN, B. The relation between the quality of research, researchers' experience, and their academic environment. **Scientometrics**, v. 114, n. 3, p. 933–950, 2018. Disponível em: <<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs11192-017-2580-y.pdf>>.

HOCHMAN, B.; NAHAS, F. X.; OLIVEIRA FILHO, R. S.; et al. Desenhos de pesquisa. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 20, n. Supl 2, p. 1–9, 2005.

HUNT, D. L.; JAESCHKE, R. M. K. A. User's guides to the medical literature: XXI. Using electronic health information resources in evidence-based practice. **Journal of the American Medical Association**, v. 283, n. 14, p. 1875–1879, 2000.

INSTITUTO DE ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **DOT/FMUSP**, 2017a. Disponível em: <<http://www.iothcfmusp.com.br/pt/ensino-e-pesquisa/dotfmusp/>>. Acesso em: 02 abr. 2017.

INSTITUTO DE ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Pós-graduação senso estrito**, 2017b. Disponível em: <<http://www.iothcfmusp.com.br/pt/ensino-e-pesquisa/dotfmusp/pos-graduacao-senso-estrito>>. Acesso em: 02 abr. 2017.

KRZYZANOWSKI, R. F.; FERREIRA, M. C. G. Avaliação de periódicos científicos e técnicos brasileiros. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 165–175, 1998. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v27n2/rosaly1.pdf>>.

LIMA, E. Bibliotecas de hospitais. **Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG**, v. 2, n. 2, p. 141–159, 1973.

LIPSCOMB, C. E. Clinical librarianship. **Bulletin of the Medical Library Association**, v. 88, n. 4, p. 393–395, 2000.

LOPES, A. A. Medicina Baseada em Evidências: a arte de aplicar o conhecimento científico na prática clínica. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 46, n. 3, p. 285–288, 2000.

LOPES, I. L. Uso das linguagens controlada e natural em bases de dados: revisão de literatura. **Ciências da Informação**, v. 31, n. 1, p. 41–52, 2002.

MARTINS, R. B. **Do papel ao digital**: a trajetória de duas revistas científicas brasileiras. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 1999. 268p.

MIRANDA, D. B.; PEREIRA, M. N. F. O periódico científico como veículo de comunicação: uma revisão de literatura. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 25, n. 3, p. 375-382, 1996.

MIRANDA, E. C. P. **Periódicos científicos de turismo e hospitalidade no Brasil**: padrões de normalização. Dissertação (Mestrado em Hospitalidade) - Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, 2012.

MUGNAINI, R. 40 anos de Bibliometria no Brasil: da bibliografia estatística à avaliação da produção científica nacional. In: HAYASHI, M. C. P. I.; LETA, J. (Org.). **Bibliometria e Cientometria**: reflexões teóricas e interfaces. 1ed. São Carlos: Pedro e João Editores, 2013, p. 37-58.

MUGNAINI, R.; DIGIAMPIETRI, L. A.; MENA-CHALCO, J. P. Comunicação científica no Brasil (1998-2012): indexação, crescimento, fluxo e dispersão. **TransInformação**, v. 26, n. 3, p. 239–252, 2014.

MUGNAINI, R.; STREHL, L. Recuperação e impacto da produção científica na era google: uma análise comparativa entre o Google Acadêmico e a Web of Science. **Encontros Bibli**:

revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, Florianópolis, n. esp., 1º sem. 2008., p. 92–105

NASCIMENTO, C. C. **Revistas científicas**: a busca pela qualidade e indicadores bibliométricos. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. 196 p.

NASCIMENTO, C. C.; MUGNAINI, R. Qualidade de revistas científicas: um estudo da literatura publicada entre 2003 e 2013. In: XVII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 17. 2016, Salvador. **Anais...** Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2016. p. 1-22.

NLM. Mesh – Medical Subject Headings. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>>. Acesso em: 4 jun. 2017.

NOBRE, M. R. C.; BERNARDO, W. M.; JATENE, F. B. A prática clínica baseada em evidências: parte III - Avaliação crítica das informações de pesquisas clínicas. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 50, n. 2, p. 221–228, 2004.

NOBRE, M.R.C.; BERNARDO, W.M; JATENE, F. B. A prática clínica baseada em e evidências. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 49, n. 4, p. 445–9, 2003.

OHIRA, M. L. B.; SOMBRIO, M. L. L. N.; PRADO, N. S. Periódicos brasileiros especializados em biblioteconomia e ciência da informação: evolução. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Florianópolis, n. 10, p. 26–40, 2000. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2000v5n10p26/5095>>.

OLIVEIRA, J. P. Fontes de informação especializada em saúde: análise e características e proposta de critérios para avaliação. In: Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2013.

OXMAN, A. D.; SACKETT, D. L.; GUYATT, G. H. User's guides to the medical literature I. How to get started. **Journal of the American Medical Association**, v. 270, n. 17, p. 2093–2095, 1993.

PACKER, A.; MENEGUINI, R. Visibilidade da produção científica. In: POBLACION, D. A. (Org.). **Comunicação e produção científica: contexto, indicadores, avaliação**. São Paulo: Angellara, 2006. p. 235–260.

PELLIZZON, R. F.; POBLACIÓN, D. A.; GOLDENBERG, S. Pesquisa na área da saúde: seleção das principais fontes para acesso à literatura científica. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 18, n. 6, p. 493–496, 2003.

PINTO, R. R. **O profissional da informação em Ciências da Saúde: subsídios para o desenvolvimento de cursos de capacitação no Brasil**. 2005. 118f. (Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde) - Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, 2005.

PIRES, E. A. N.; RIBEIRO, C. P.; KLEBERSSON, M. Biblioteconomia clínica: espaço de atuação emergente para o bibliotecário no Século XXI. In: XXV Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documento e Ciência da Informação, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: 2013.

RIBEIRO, G. M.; CHAGAS, R. D. L.; PINTO, S. P. O renascimento cultural a partir da imprensa: o livro e sua nova dimensão no contexto social do século XV. **Akrópolis**, Umuarama, v. 15, n. 1 e 2, p. 29-36, 2007.

ROSENBERG, W.; DONALD, A. Evidence based medicine: an approach to clinical problem-solving. **BMJ: British Medical Journal**, v. 310, n. 6987, p. 1122–1126, 1995.

SACKETT, D. L.; ROSENBERG, W. M., GRAY, J. A., et al. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. **BMJ: British Medical Journal**, v. 312, n. 7023, p. 71–72, 1996.

SAMPAIO, R.; MANCINI, M. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 11, n. 1, p. 83–89, 2007.

SANTANA, A. **Avaliação bibliométrica individual: internacionalização e perfis contextualizados nas Geociências**. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. p. 281.

SANTOS, S. M. **Perfil dos periódicos científicos de Ciências Sociais e de Humanidades mapeamento das características extrínsecas**. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. p. 176.

SCHWARTZMAN, S. A política brasileira de publicações científicas e técnicas: reflexões. **Revista Brasileira de Tecnologia**, Brasília, v. 15, n. 3, p.25-32, 1984. Disponível em: <http://www.schwartzman.org.br/simon/pol_pub.htm>. Acesso em: set. 2018.

SAVI M. G. M; SILVA, E. L. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v.20, n.2, p. 37-50, 2010.

SERVIÇO DE BIBLIOTECA, DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA E DIDÁTICA. **Folha de Ortopedia e Traumatologia**. São Paulo, n.79, p.23, 2017.

SILVA, F. C. C. A atuação do bibliotecário médico e sua interação com os profissionais da saúde para busca e seleção de informação especializada. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 3, n. 1, p. 131–151, 2005.

SMITH, R. Where is the Wisdom...? The poverty of medical evidence. **BMJ: British Medical Journal**, v. 303, p. 798–799, 1991.

STUMPF, I. R. C. Passado e futuro das revistas científicas. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 25, n. 3, p. 1–6, 1996. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/637/641>>.

STUMPF, I. R. C. Reflexões sobre as revistas brasileiras. **Intexto**, Porto Alegre: UFRGS, v. 1, n. 3, p. 1-10, 1998. <http://www.seer.ufrgs.br/intexto/article/viewFile/3369/3953>

TANANBAUM, G. **Article-level metrics: a SPARC primer**. Washington, DC: SPARC, 2013. Disponível em: <<http://www.sparc.arl.org/sites/default/files/sparc-alm-primer.pdf>>. Acesso em: set. 2018.

TARGINO, M. G. A. Comunicação científica: uma revisão de seus elementos básicos. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 10, n. 2, p. 37-85, 2000. Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/v/a/1182>>. Acesso em: 14 Set. 2018.

THELWALL, M. Bibliometrics to webometrics. **Journal of Information Science**, v. 34, n. 4, p. 605–621, 2008.

TRZESNIAK, P. As dimensões da qualidade dos periódicos científicos e sua presença em um instrumento da área da educação. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 32, p.346-361, 2006.

VANZ, S. A. S; CAREGNATO, S. E. Estudos de citação: uma ferramenta para entender a comunicação científica. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 9, n. 2, p. 295-307, 2003.

VILLAS BOAS, P. J. F; Valle A. P. Níveis de evidências e grau de recomendação. IN: EL DIB, R. (org). **Guia prático de medicina baseada em evidências**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014. Cap. 21, p. 99-104.

WOLF, D. G.; CHASTAIN-WARHEIT, C.; EASTERBY-GANNETT, S. Hospital librarianship in the United States: at the crossroads. **Journal of the Medical Library Association**, v. 90, n. 1, p. 38–48, 2002.

WOUTERS, P. **Bibliometrics of individual researchers**. 2013. Disponível em: <<https://citationculture.wordpress.com/2013/07/29/bibliometrics-of-individual-researchers/>>. Acesso em: set. 2018.

WYATT, J.; GULY, H. Identifying the research question and planning the project. **Emergency Medicine Journal**, v. 19, n. 4, p. 318–21, 2002.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Construção das estratégias de busca sensibilizada por nome do pesquisador – primeiro filtro

Autor Search #1			
Pesquisador - Nome Completo	Pubmed	Web of Science	Scopus
Tarcísio Barros Filho	(BARROS FILHO T[Author] OR Barros Filho, Tarcísio Eloy[Author] OR Barros Filho, Tarcísio Eloy Pessoa[Author] OR Barros Filho, Tarcísio Eloy Pessoa DE[Author] OR Barros Filho, Tarcísio[Author] OR De Barros Filho, Tarcísio[Author] OR De Barros Filho, Tarcísio Eloy[Author] OR Barros Filho, Tarcísio E[Author] OR Barros Filho, Tarcísio E P[Author] OR Barros Filho, Tarcísio Eloy P[Author] OR De Barros Filho, Tarcísio Eloy P[Author] OR De Barros Filho, Tarcísio Eloy Pessoa[Author] OR Pessoa DE Barros Filho, Tarcísio[Author] OR Barros Filho TE[Author])	BARROS FILHO T OR Barros Filho, Tarcísio Eloy OR Barros Filho, Tarcísio Eloy Pessoa OR Barros Filho, Tarcísio Eloy Pessoa DE OR Barros Filho, Tarcísio OR De Barros Filho, Tarcísio OR De Barros Filho, Tarcísio Eloy OR Barros Filho, Tarcísio E OR Barros Filho, Tarcísio E P OR Barros Filho, Tarcísio Eloy P OR De Barros Filho, Tarcísio Eloy P OR De Barros Filho, Tarcísio Eloy Pessoa OR Pessoa DE Barros Filho, Tarcísio OR Barros Filho TE OR Barros TEP	AU-ID ("Barros Filho, Tarcísio Eloy Pessoa" 6603692073) OR AU-ID ("Barros-Filho, Tarcísio Eloy Pessoa De" 57194536607)
Gilberto Luis Camanho	(Camanho GL[Author] OR Camanho, Gilberto L[Author] OR Camanho G Luis[Author] OR Camanho, Gilberto Luis[Author])	Camanho GL OR Camanho, Gilberto L OR Camanho G Luis OR Camanho, Gilberto Luis	AU-ID ("Camanho, Gilberto Luis" 6603477751)
Rames Mattar Junior	(Mattar, Rames J[Author] OR Mattar Rames J[Author] OR Mattar, Rames JR[Author] OR Mattar Rames JR[Author] OR Mattar Junior R[Author] OR Mattar, Junior R[Author] OR Mattar JR R[Author] OR Junior, Rames Mattar[Author] OR Junior Rames Mattar[Author] OR Junior RM[Author])	Mattar, Rames J OR Mattar Rames J OR Mattar, Rames JR OR Mattar Rames JR OR Mattar Junior R OR Mattar, Junior R OR Mattar JR R OR Junior, Rames Mattar OR Junior Rames Mattar OR Junior RM	AU-ID ("Mattar Júnior, Rames" 16028879600) OR AU-ID ("Mattar-Junior, Rames" 57200011078)

Autor Search #1			
Pesquisador - Nome Completo	Pubmed	Web of Science	Scopus
Olavo Pires de Camargo	(Camargo OP[Author] OR Camargo, OP[Author] OR CAMARGO, OP[Author] OR Camargo, Olavo Pires[Author] OR De Camargo, Olavo Pires[Author] OR de Camargo, Olavo Pires[Author] OR DECAMARGO OP[Author] OR DECAMARGO, OP[Author] OR deCamargo OP[Author] OR deCamargo, OP[Author] OR Camargo, Olavo Pires de[Author] OR Pires de Camargo, Olavo[Author] OR Camargo O Pires[Author] OR CAMARGO, O Pires[Author] OR Camargo, Olavo Pires de[Author] OR Camargo, Olavo Pires DE[Author] OR de Camargo OP[Author])	Camargo OP OR Camargo, OP OR CAMARGO, OP OR Camargo, Olavo Pires OR De Camargo, Olavo Pires OR de Camargo, Olavo Pires OR DECAMARGO OP OR DECAMARGO, OP OR deCamargo OP OR deCamargo, OP OR Camargo, Olavo Pires de OR Pires de Camargo, Olavo OR Camargo O Pires OR CAMARGO, O Pires OR Camargo, Olavo Pires de OR Camargo, Olavo Pires DE OR de Camargo OP	AU-ID ("De Camargo, Olavo Pires" 56310968200)
Alexandre Fogaça Cristante	((((Cristante AF[Author]) OR Cristante, Alexandre Fogaça[Author]) OR Cristante, Alexandre F[Author]) OR Cristante A Fogaça[Author])	Cristante AF OR Cristante, Alexandre Fogaça OR Cristante, Alexandre F OR Cristante A Fogaça	AU-ID ("Cristante, Alexandre Fogac,a" 6508026949)
Alberto Tesconi Croci	((((Croci AT[Author]) OR Croci, Alberto Tesconi[Author]) OR Croci A Tesconi[Author]) OR Croci Alberto T[Author])	Croci AT OR Croci, Alberto Tesconi OR Croci A Tesconi OR Croci Alberto T	AU-ID ("Croci, Alberto Tesconi" 6701816194)
Marco Kawamura Demange	(Demange MK[Author] OR Demange, Marco Kawamura[Author] OR Demange Marco K[Author] OR Demange M Kawamura[Author])	Demange MK OR Demange, Marco Kawamura OR Demange Marco K OR Demange M Kawamura	AU-ID ("Demange, Marco Kawamura" 13611559300)

Autor Search #1			
Pesquisador - Nome Completo	Pubmed	Web of Science	Scopus
Túlio Diniz Fernandes	(Fernandes TD[Author] OR Fernandes, TD[Author] OR Fernandes, Tulio Diniz[Author] OR Fernandes, Tulio D[Author] OR Fernandes, Tulio[Author] OR Fernandes T Diniz[Author] OR Fernandes Tulio D[Author])	Fernandes TD OR Fernandes, TD OR Fernandes, Tulio Diniz OR Fernandes, Tulio D OR Fernandes, Tulio OR Fernandes T Diniz OR Fernandes Tulio D	AU-ID ("Fernandes, Túlio Diniz" 7006412413)
Luiz Eugênio Garcez Leme	(Garcez Leme, Luiz[Author] OR Garcez Leme, Luiz Eugenio[Author] OR Leme, Luiz[Author] OR Leme, Luiz Eugenio[Author] OR Leme, Luiz Eugenio Garcez[Author] OR Garcez Leme, Luiz E[Author] OR Leme, Luiz E[Author] OR Garcez Leme LE[Author] OR Garcez Leme L[Author] OR Leme, Luiz E Garcez[Author] OR Leme, Luiz E Garcez[Author] OR Leme, LEG[Author] OR Leme LEG[Author] OR Leme Luiz Eugenio G[Author] OR Garcez-Leme, LE[Author])	Garcez Leme, Luiz OR Garcez Leme, Luiz Eugenio OR Leme, Luiz OR Leme, Luiz Eugenio OR Leme, Luiz Eugenio Garcez OR Garcez Leme, Luiz E OR Leme, Luiz E OR Garcez Leme LE OR Garcez Leme L OR Leme, Luiz E Garcez OR Leme, Luiz E Garcez OR Leme, LEG OR Leme LEG OR Leme Luiz Eugenio G OR Garcez-Leme, LE	AU-ID ("Garcez Leme, Luiz E." 8374137100) OR AU-ID ("Garcez-Leme, Luis Eugênio" 6809445000)
Rui Maciel Godoy Júnior	(Godoy Junior R[Author] OR Godoy Junior, Rui[Author] OR De Godoy Junior R[Author] OR De Godoy Junior RM[Author] OR De Godoy Junior, Rui[Author] OR De Godoy Junior, Rui Maciel[Author] OR Godoy Junior RM[Author] OR Godoy Junior, Rui DE[Author] OR Godoy Junior, Rui Maciel[Author])	Godoy R. M OR Godoy, Rui Maciel	AU-ID ("De Godoy Júnior, Rui Maciel" 54956585500)
Raphael Martus Marcon	(Marcon RM[Author] OR Marcon, Raphael Martus[Author] OR Martusmarcon, Raphael[Author] OR Marcon, Raphael[Author] OR Marcon, Raphael M[Author])	Marcon RM OR Marcon, Raphael Martus OR Martusmarcon, Raphael OR Marcon, Raphael OR Marcon, Raphael M	AU-ID ("Marcon, Raphael Martus" 7004006949)
Roberto Guarniero	((Guarniero R[Author]) OR Guarniero, R[Author]) OR Guarniero, Roberto[Author]	Guarniero R OR Guarniero, R OR Guarniero, Roberto	AU-ID ("Guarniero, Roberto" 6602099869)

Autor Search #1			
Pesquisador - Nome Completo	Pubmed	Web of Science	Scopus
Júlia Maria D'andrea Greve	(((((((((Greve JM[Author]) OR Greve, Julia[Author]) OR Greve, Julia Maria[Author]) OR Greve, Julia Maria D'andrea[Author]) OR Greve, Julia Maria D.[Author]) OR Greve, Julia M.D.[Author]) OR Andrea Greve J[Author]) OR Andrea Greve JM[Author]) OR D'Andrea Greve JM[Author]) OR D'Andrea Greve J[Author])	GREVE, J. D'A OR GREVE, JMD OR GREVE, JULIA OR GREVE, JULIA M.D. OR GREVE, JULIA MARIA OR GREVE, JULIA MARIA D'ANDREA OR GREVE, JULIA MARIA D'ANDREA OR GREVE, JULIA MARIA D'ANDREA OR GREVE, JULIA MARIA D'ANDREIA OR GREVE, JULIA MARIA D. OR GREVE, JULIA MARIA D'ANDREA	AU-ID ("D'Andréa Greve, Júlia Maria" 56135189800) OR AU-ID ("Greve, Júlia Maria D' Andréa" 7103127263)
Arnaldo José Hernandez	((Hernandez AJ[Author]) OR Hernandez, Arnaldo[Author]) OR Hernandez, Arnaldo Jose[Author]) OR Hernandez, Arnaldo J[Author]	Hernandez AJ OR Hernandez, Arnaldo OR Hernandez, Arnaldo Jose OR Hernandez, Arnaldo J	AU-ID ("Hernandez, Arnaldo José" 13611755800)
Márcia Uchoa de Rezende	(Rezende, Marcia Uchoa[Author] OR De Rezende, Marcia[Author] OR De Rezende, Marcia Uchoa[Author] OR Rezende, Marcia U[Author] OR Rezende, Marcia Uchoa DE[Author] OR Rezende MU[Author])	Rezende, Marcia Uchoa OR De Rezende, Marcia OR De Rezende, Marcia Uchoa OR Rezende, Marcia U OR Rezende, Marcia Uchoa DE OR Rezende UM	AU-ID ("De Rezende, Ma'rcia Ucho'a" 15046503700) OR AU-ID ("Rezende, Marcia Uchôa" 55418940400)
Marcelo Rosa de Rezende	(Rezende MR[Author] OR Rezende, MR[Author] OR de Rezende MR[Author] OR de Rezende, MR[Author] OR Rezende, Marcelo Rosa[Author] OR Rezende, Marcelo Rosa de[Author] OR de Rezende, Marcelo Rosa[Author])	Rezende MR OR Rezende, MR OR de Rezende MR OR de Rezende, MR OR Rezende, Marcelo Rosa OR Rezende, Marcelo Rosa de OR de Rezende, Marcelo Rosa	AU-ID ("De Rezende, Marcelo Rosa" 6603549896) OR AU-ID ("Rezende, Marcelo Rosa De" 7005426531)
José Ricardo Pécora	(Pécora JR[Author] OR Pécora, JR[Author] OR Pécora, Jose Ricardo[Author])	Pécora JR OR Pécora, JR OR Pécora, Jose Ricardo	AU-ID ("Pécora, José Ricardo" 7005174207)

Autor Search #1			
Pesquisador - Nome Completo	Pubmed	Web of Science	Scopus
Ana Lucia Lei Munhoz Lima	(((((Lima AL[Author]) OR Lima, Ana Lucia Lei Munhoz[Author]) OR Lima, Ana Lucia L[Author]) OR Lima, Ana Lucia L M[Author]) OR Lima, Ana Lucia L Munhoz[Author]	Lima ALLM OR Lima AL OR Lima, ALLM OR Lima, AL OR Lima, Ana Lucia Lei Munhoz OR Lima, Ana Lucia L OR Lima, Ana Lucia L M OR Lima, Ana Lucia L Munhoz OR Lima, Ana Lucia Lei M	AU-ID ("De Lima, Ana Lúcia Lei Munhoz" 15047790700) OR AU-ID ("Lima, Ana Lúcia Lei Munhoz" 35479913800) OR AU-ID ("Lima, Ana Lúcia Munhoz" 57200673817) OR AU-ID ("Lima, Ana Lucia Munhoz" 57201512131)
Alexandre Leme Godoy dos Santos	(Godoy Santos, Alexandre Leme[Author] OR Santos, Alexandre Leme[Author] OR Santos, Alexandre Leme Godoy[Author] OR Dos Santos, Alexandre Leme[Author] OR Dos Santos, Alexandre Leme Godoy[Author] OR Godoy Santos, Alexandre L[Author])	Godoy Santos, Alexandre Leme OR Santos, Alexandre Leme OR Santos, Alexandre Leme Godoy OR Dos Santos, Alexandre Leme OR Dos Santos, Alexandre Leme Godoy OR Godoy Santos, Alexandre L OR Godoy-Santos, Alexandre Leme	AU-ID ("Godoy-Santos, Alexandre Leme" 36102207100)

APÊNDICE B – Construção das estratégias de busca com refinamento de data – segundo filtro

Autor Search #2 Filtro de Data			
Pesquisador - Nome Completo	Pubmed	Web of Science	Scopus
Tarcisio Barros Filho	Search (BARROS FILHO T[Author] OR Barros Filho, Tarcisio Eloy[Author] OR Barros Filho, Tarcisio Eloy Pessoa[Author] OR Barros Filho, Tarcisio Eloy Pessoa DE[Author] OR Barros Filho, Tarcisio[Author] OR De Barros Filho, Tarcisio[Author] OR De Barros Filho, Tarcisio Eloy[Author] OR Barros Filho, Tarcisio E[Author] OR Barros Filho, Tarcisio E P[Author] OR Barros Filho, Tarcisio Eloy P[Author] OR De Barros Filho, Tarcisio Eloy P[Author] OR De Barros Filho, Tarcisio Eloy Pessoa[Author] OR Pessoa DE Barros Filho, Tarcisio[Author] OR Barros Filho TE[Author] Filters: Publication date from 2012/01/01 to 2014/12/31	(BARROS FILHO T OR Barros Filho, Tarcisio Eloy OR Barros Filho, Tarcisio Eloy Pessoa OR Barros Filho, Tarcisio Eloy Pessoa DE OR Barros Filho, Tarcisio OR De Barros Filho, Tarcisio OR De Barros Filho, Tarcisio Eloy OR Barros Filho, Tarcisio E OR Barros Filho, Tarcisio E P OR Barros Filho, Tarcisio Eloy P OR De Barros Filho, Tarcisio Eloy P OR De Barros Filho, Tarcisio Eloy Pessoa OR Pessoa DE Barros Filho, Tarcisio OR Barros Filho TE OR Barros TEP) Refinado por: Anos da publicação: (2012 OR 2014 OR 2013)	AU-ID ("Barros Filho, Tarcísio Eloy Pessoa" 6603692073) OR AU-ID ("Barros-Filho, Tarcísio Eloy Pessoa De" 57194536607) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012))
Alexandre Fogaça Cristante	Search (((Cristante AF[Author]) OR Cristante, Alexandre Fogaça[Author]) OR Cristante, Alexandre F[Author]) OR Cristante A Fogaça[Author] Filters: Publication date from 2012/01/01 to 2014/12/31	(Cristante AF OR Cristante, Alexandre Fogaça OR Cristante, Alexandre F OR Cristante A Fogaça) Refinado por: Anos da publicação: (2012 OR 2014 OR 2013)	AU-ID ("Cristante, Alexandre Fogac,a" 6508026949) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012))

Autor Search #2 Filtro de Data			
Pesquisador - Nome Completo	Pubmed	Web of Science	Scopus
Gilberto Luis Camanho	Search (Camanho GL[Author] OR Camanho, Gilberto L[Author] OR Camanho G Luis[Author] OR Camanho, Gilberto Luis[Author]) Filters: Publication date from 2012/01/01 to 2014/12/31	(Camanho GL OR Camanho, Gilberto L OR Camanho G Luis OR Camanho, Gilberto Luis) Refinado por: Anos da publicação: (2012 OR 2014 OR 2013)	AU-ID ("Camanho, Gilberto Luis" 6603477751) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012))
Olavo Pires de Camargo	Search (Camargo OP[Author] OR Camargo, OP[Author] OR CAMARGO, OP[Author] OR Camargo, Olavo Pires[Author] OR De Camargo, Olavo Pires[Author] OR de Camargo, Olavo Pires[Author] OR DECAMARGO OP[Author] OR DECAMARGO, OP[Author] OR deCamargo OP[Author] OR deCamargo, OP[Author] OR Camargo, Olavo Pires de[Author] OR Pires de Camargo, Olavo[Author] OR Camargo O Pires[Author] OR CAMARGO, O Pires[Author] OR Camargo, Olavo Pires de[Author] OR Camargo, Olavo Pires DE[Author] OR de Camargo OP[Author]) Filters: Publication date from 2012/01/01 to 2014/12/31	(Camargo OP OR Camargo, OP OR CAMARGO, OP OR Camargo, Olavo Pires OR De Camargo, Olavo Pires OR de Camargo, Olavo Pires OR DECAMARGO OP OR DECAMARGO, OP OR deCamargo OP OR deCamargo, OP OR Camargo, Olavo Pires de OR Pires de Camargo, Olavo OR Camargo O Pires OR CAMARGO, O Pires OR Camargo, Olavo Pires de OR Camargo, Olavo Pires DE OR de Camargo OP) Refinado por: Anos da publicação: (2012 OR 2014 OR 2013)	AU-ID ("De Camargo, Olavo Pires" 56310968200) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012))

Autor Search #2 Filtro de Data			
Pesquisador - Nome Completo	Pubmed	Web of Science	Scopus
Alberto Tesconi Croci	Search (((Croci AT[Author]) OR Croci, Alberto Tesconi[Author]) OR Croci A Tesconi[Author]) OR Croci Alberto T[Author] Filters: Publication date from 2012/01/01 to 2014/12/31	(Croci AT OR Croci, Alberto Tesconi OR Croci A Tesconi OR Croci Alberto T) Refinado por: Anos da publicação: (2014 OR 2012)	AU-ID ("Croci, Alberto Tesconi" 6701816194) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012))
Marco Kawamura Demange	Search (Demange MK[Author] OR Demange, Marco Kawamura[Author] OR Demange Marco K[Author] OR Demange M Kawamura[Author]) Filters: Publication date from 2012/01/01 to 2014/12/31	(Demange MK OR Demange, Marco Kawamura OR Demange Marco K OR Demange M Kawamura) Refinado por: Anos da publicação: (2012 OR 2014 OR 2013)	AU-ID ("Demange, Marco Kawamura" 13611559300) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012))
Túlio Diniz Fernandes	Search (Fernandes TD[Author] OR Fernandes, TD[Author] OR Fernandes, Tulio Diniz[Author] OR Fernandes, Tulio D[Author] OR Fernandes, Tulio[Author] OR Fernandes T Diniz[Author] OR Fernandes Tulio D[Author]) Filters: Publication date from 2012/01/01 to 2014/12/31	(Fernandes TD OR Fernandes, TD OR Fernandes, Tulio Diniz OR Fernandes, Tulio D OR Fernandes, Tulio OR Fernandes T Diniz OR Fernandes Tulio D) Refinado por: Anos da publicação: (2014 OR 2013 OR 2012)	AU-ID ("Fernandes, Túlio Diniz" 7006412413) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012))

Autor Search #2 Filtro de Data			
Pesquisador - Nome Completo	Pubmed	Web of Science	Scopus
Luiz Eugênio Garcez Leme	Search (Garcez Leme, Luiz[Author] OR Garcez Leme, Luiz Eugenio[Author] OR Leme, Luiz[Author] OR Leme, Luiz Eugenio[Author] OR Leme, Luiz Eugenio Garcez[Author] OR Garcez Leme, Luiz E[Author] OR Leme, Luiz E[Author] OR Garcez Leme LE[Author] OR Garcez Leme L[Author] OR Leme, Luiz E Garcez[Author] OR Leme, Luiz E Garcez[Author] OR Leme, LEG[Author] OR Leme LEG[Author] OR Leme Luiz Eugenio G[Author] OR Garcez-Leme, LE[Author])Filters: Publication date from 2012/01/01 to 2014/12/31	(Garcez Leme, Luiz OR Garcez Leme, Luiz Eugenio OR Leme, Luiz OR Leme, Luiz Eugenio OR Leme, Luiz Eugenio Garcez OR Garcez Leme, Luiz E OR Leme, Luiz E OR Garcez Leme LE OR Garcez Leme L OR Leme, Luiz E Garcez OR Leme, Luiz E Garcez OR Leme, LEG OR Leme LEG OR Leme Luiz Eugenio G OR Garcez-Leme, LE) Refinado por: Anos da publicação: (2014 OR 2012)	AU-ID ("Garcez Leme, Luiz E." 8374137100) OR AU-ID ("Garcez-Leme, Luis Eugênio" 56809445000) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012))
Rui Maciel Godoy Júnior	Search (Godoy Junior R[Author] OR Godoy Junior, Rui[Author] OR De Godoy Junior R[Author] OR De Godoy Junior RM[Author] OR De Godoy Junior, Rui[Author] OR De Godoy Junior, Rui Maciel[Author] OR Godoy Junior RM[Author] OR Godoy Junior, Rui DE[Author] OR Godoy Junior, Rui Maciel[Author]) Filters: Publication date from 2012/01/01 to 2014/12/31	-	AU-ID ("De Godoy Júnior, Rui Maciel" 54956585500) AND LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012)

Autor Search #2 Filtro de Data			
Pesquisador - Nome Completo	Pubmed	Web of Science	Scopus
Alexandre Leme Godoy dos Santos	Search (Godoy Santos, Alexandre Leme[Author] OR Santos, Alexandre Leme[Author] OR Santos, Alexandre Leme Godoy[Author] OR Dos Santos, Alexandre Leme[Author] OR Dos Santos, Alexandre Leme Godoy[Author] OR Godoy Santos, Alexandre L[Author]) Filters: Publication date from 2012/01/01 to 2014/12/31	(Godoy Santos, Alexandre Leme OR Santos, Alexandre Leme OR Santos, Alexandre Leme Godoy OR Dos Santos, Alexandre Leme OR Dos Santos, Alexandre Leme Godoy OR Godoy Santos, Alexandre L OR Godoy-Santos, Alexandre Leme) Refinado por: Anos da publicação: (2014 OR 2012)	AU-ID ("Godoy-Santos, Alexandre Leme" 36102207100) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013))
Júlia Maria D'andrea Greve	Search (((((((Greve JM[Author]) OR Greve, Julia[Author]) OR Greve, Julia Maria[Author]) OR Greve, Julia Maria D'andrea[Author]) OR Greve, Julia Maria D.[Author]) OR Greve, Julia M.D.[Author]) OR Andrea Greve J[Author]) OR Andrea Greve JM[Author]) OR D'Andrea Greve JM[Author]) OR D'Andrea Greve J[Author]Filters: Publication date from 2012/01/01 to 2014/12/31	(GREVE, J. D'A OR GREVE, JMD OR GREVE, JULIA OR GREVE, JULIA M.D. OR GREVE, JULIA MARIA OR GREVE, JULIA MARIA D'ANDREA OR GREVE, JULIA MARIA D' ANDREA OR GREVE, JULIA MARIA D'ANDREA OR GREVE, JULIA MARIA D'ANDREIA OR GREVE, JULIA MARIA D. OR GREVE, JULIA MARIA D'ANDREA) Refinado por: Anos da publicação: (2014 OR 2013 OR 2012)	AU-ID ("D'Andréa Greve, Júlia Maria" 56135189800) OR AU-ID ("Greve, Júlia Maria D' Andréa" 7103127263) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012))

Autor Search #2 Filtro de Data			
Pesquisador - Nome Completo	Pubmed	Web of Science	Scopus
Roberto Guarniero	Search ((Guarniero R[Author]) OR Guarniero, R[Author]) OR Guarniero, Roberto[Author Filters: Publication date from 2012/01/01 to 2014/12/31	(Guarniero R OR Guarniero, R OR Guarniero, Roberto) Refinado por: Anos da publicação: (2014 OR 2012)	AU-ID ("Guarniero, Roberto" 6602099869) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012))
Arnaldo José Hernandez	Search (((Hernandez AJ[Author]) OR Hernandez, Arnaldo[Author]) OR Hernandez, Arnaldo Jose[Author]) OR Hernandez, Arnaldo J[Author] Filters: Publication date from 2012/01/01 to 2014/12/31	(Hernandez AJ OR Hernandez, Arnaldo OR Hernandez, Arnaldo Jose OR Hernandez, Arnaldo J) Refinado por: Anos da publicação: (2014 OR 2013 OR 2012)	AU-ID ("Hernandez, Arnaldo José" 13611755800) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012))
Ana Lucia Lei Munhoz Lima	Search (((((Lima AL[Author]) OR Lima, Ana Lucia Lei Munhoz[Author]) OR Lima, Ana Lucia L[Author]) OR Lima, Ana Lucia L M[Author]) OR Lima, Ana Lucia L Munhoz[Author] Filters: Publication date from 2012/01/01 to 2014/12/31	(Lima ALLM OR Lima AL OR Lima, ALLM OR Lima, AL OR Lima, Ana Lucia Lei Munhoz OR Lima, Ana Lucia L OR Lima, Ana Lucia L M OR Lima, Ana Lucia L Munhoz OR Lima, Ana Lucia Lei M) Refinado por: Anos da publicação: (2012 OR 2014 OR 2013)	AU-ID ("De Lima, Ana Lúcia Lei Munhoz" 15047790700) OR AU-ID ("Lima, Ana Lúcia Lei Munhoz" 35479913800) OR AU-ID ("Lima, Ana Lúcia Munhoz" 57200673817) OR AU-ID ("Lima, Ana Lucia Munhoz" 57201512131) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012))

Autor Search #2 Filtro de Data			
Pesquisador - Nome Completo	Pubmed	Web of Science	Scopus
Raphael Martus Marcon	Search (Marcon RM[Author] OR Marcon, Raphael Martus[Author] OR Martusmarcon, Raphael[Author] OR Marcon, Raphael[Author] OR Marcon, Raphael M[Author]) Filters: Publication date from 2012/01/01 to 2014/12/31	(Marcon RM OR Marcon, Raphael Martus OR Martusmarcon, Raphael OR Marcon, Raphael OR Marcon, Raphael M) Refinado por: Anos da publicação: (2012 OR 2014 OR 2013)	AU-ID ("Marcon, Raphael Martus" 7004006949) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012))
Rames Mattar Junior	Search (Mattar, Rames J[Author] OR Mattar Rames J[Author] OR Mattar, Rames JR[Author] OR Mattar Rames JR[Author] OR Mattar Junior R[Author] OR Mattar, Junior R[Author] OR Mattar JR R[Author] OR Junior, Rames Mattar[Author] OR Junior Rames Mattar[Author] OR Junior RM[Author]) Filters: Publication date from 2012/01/01 to 2014/12/31	(Mattar, Rames J OR Mattar Rames J OR Mattar, Rames JR OR Mattar Rames JR OR Mattar Junior R OR Mattar, Junior R OR Mattar JR R OR Junior, Rames Mattar OR Junior Rames Mattar OR Junior RM) Refinado por: Anos da publicação: (2013 OR 2012 OR 2014)	AU-ID ("Mattar Júnior, Rames" 16028879600) OR AU-ID ("Mattar-Junior, Rames" 57200011078) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012))
José Ricardo Pécora	Search (Pécora JR[Author] OR Pécora, JR[Author] OR Pécora, Jose Ricardo[Author]) Filters: Publication date from 2012/01/01 to 2014/12/31	(Pécora JR OR Pécora, JR OR Pécora, Jose Ricardo) Refinado por: Anos da publicação: (2014 OR 2013 OR 2012)	AU-ID ("Pécora, José Ricardo" 7005174207) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012))

Autor Search #2 Filtro de Data			
Pesquisador - Nome Completo	Pubmed	Web of Science	Scopus
Márcia Uchoa de Rezende	Search (Rezende, Marcia Uchoa[Author] OR De Rezende, Marcia[Author] OR De Rezende, Marcia Uchoa[Author] OR Rezende, Marcia U[Author] OR Rezende, Marcia Uchoa DE[Author] OR Rezende MU[Author]) Filters: Publication date from 2012/01/01 to 2014/12/31	(Rezende, Marcia Uchoa OR De Rezende, Marcia OR De Rezende, Marcia Uchoa OR Rezende, Marcia U OR Rezende, Marcia Uchoa DE OR Rezende UM) Refinado por: Anos da publicação: (2012 OR 2014 OR 2013)	AU-ID ("De Rezende, Márcia Uchoa" 15046503700) OR AU-ID ("Rezende, Marcia Uchoa" 55418940400) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012))
Marcelo Rosa de Rezende	Search (Rezende MR[Author] OR Rezende, MR[Author] OR de Rezende MR[Author] OR de Rezende, MR[Author] OR Rezende, Marcelo Rosa[Author] OR Rezende, Marcelo Rosa de[Author] OR de Rezende, Marcelo Rosa[Author]) Filters: Publication date from 2012/01/01 to 2014/12/31	(Rezende MR OR Rezende, MR OR de Rezende MR OR de Rezende, MR OR Rezende, Marcelo Rosa OR Rezende, Marcelo Rosa de OR de Rezende, Marcelo Rosa) Refinado por: Anos da publicação: (2012 OR 2014 OR 2013)	AU-ID ("De Rezende, Marcelo Rosa" 6603549896) OR AU-ID ("Rezende, Marcelo Rosa De" 7005426531) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012))

APÊNDICE C – Construção das estratégias de busca com refinamento por tipo de artigo – terceiro filtro

Autor Search #3 Filtro de Tipo de Artigo			
Pesquisador - Nome Completo	Pubmed	Web of Science	Scopus
Tarcisio Barros Filho	-	(BARROS FILHO T OR Barros Filho, Tarcisio Eloy OR Barros Filho, Tarcisio Eloy Pessoa OR Barros Filho, Tarcisio Eloy Pessoa DE OR Barros Filho, Tarcisio OR De Barros Filho, Tarcisio OR De Barros Filho, Tarcisio Eloy OR Barros Filho, Tarcisio E OR Barros Filho, Tarcisio E P OR Barros Filho, Tarcisio Eloy P OR De Barros Filho, Tarcisio Eloy P OR De Barros Filho, Tarcisio Eloy Pessoa OR Pessoa DE Barros Filho, Tarcisio OR Barros Filho TE OR Barros TEP) Refinado por: Anos da publicação: (2012 OR 2014 OR 2013) AND Tipos de documento: (ARTICLE)	AU-ID ("Barros Filho, Tarcísio Eloy Pessoa" 6603692073) OR AU-ID ("Barros-Filho, Tarcísio Eloy Pessoa De" 57194536607) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "re"))
Gilberto Luis Camanho	-	(Camanho GL OR Camanho, Gilberto L OR Camanho G Luis OR Camanho, Gilberto Luis) Refinado por: Anos da publicação: (2012 OR 2014 OR 2013) AND Tipos de documento: (ARTICLE)	AU-ID ("Camanho, Gilberto Luis" 6603477751) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar"))
Alexandre Fogaça Cristante	-	(Cristante AF OR Cristante, Alexandre Fogaça OR Cristante, Alexandre F OR Cristante A Fogaça) Refinado por: Anos da publicação: (2012 OR 2014 OR 2013) AND Tipos de documento: (ARTICLE OR REVIEW)	AU-ID ("Cristante, Alexandre Fogac,a" 6508026949) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "re"))

Autor Search #3 Filtro de Tipo de Artigo			
Pesquisador - Nome Completo	Pubmed	Web of Science	Scopus
Olavo Pires de Camargo	-	(Camargo OP OR Camargo, OP OR CAMARGO, OP OR Camargo, Olavo Pires OR De Camargo, Olavo Pires OR de Camargo, Olavo Pires OR DECAMARGO OP OR DECAMARGO, OP OR deCamargo OP OR deCamargo, OP OR Camargo, Olavo Pires de OR Pires de Camargo, Olavo OR Camargo O Pires OR CAMARGO, O Pires OR Camargo, Olavo Pires de OR Camargo, Olavo Pires DE OR de Camargo OP) Refinado por: Anos da publicação: (2012 OR 2014 OR 2013) AND Tipos de documento: (ARTICLE)	AU-ID ("De Camargo, Olavo Pires" 56310968200) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "re"))
Alberto Tesconi Croci	-	-	AU-ID ("Croci, Alberto Tesconi" 6701816194) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar"))
Marco Kawamura Demange	-	(Demange MK OR Demange, Marco Kawamura OR Demange Marco K OR Demange M Kawamura) Refinado por: Anos da publicação: (2012 OR 2014 OR 2013) AND Tipos de documento: (ARTICLE)	AU-ID ("Demange, Marco Kawamura" 13611559300) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar"))
Túlio Diniz Fernandes	-	(Fernandes TD OR Fernandes, TD OR Fernandes, Tulio Diniz OR Fernandes, Tulio D OR Fernandes, Tulio OR Fernandes T Diniz OR Fernandes Tulio D) Refinado por: Anos da publicação: (2014 OR 2013 OR 2012) AND Tipos de documento: (ARTICLE)	-

Autor Search #3 Filtro de Tipo de Artigo			
Pesquisador - Nome Completo	Pubmed	Web of Science	Scopus
Luiz Eugênio Garcez Leme	-	(Garcez Leme, Luiz OR Garcez Leme, Luiz Eugenio OR Leme, Luiz OR Leme, Luiz Eugenio OR Leme, Luiz Eugenio Garcez OR Garcez Leme, Luiz E OR Leme, Luiz E OR Garcez Leme LE OR Garcez Leme L OR Leme, Luiz E Garcez OR Leme, Luiz E Garcez OR Leme, LEG OR Leme LEG OR Leme Luiz Eugenio G OR Garcez-Leme, LE) Refinado por: Anos da publicação: (2014 OR 2012) AND Tipos de documento: (ARTICLE)	AU-ID ("Garcez Leme, Luiz E." 8374137100) OR AU-ID ("Garcez-Leme, Luis Eugênio" 56809445000) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "re"))
Rui Maciel Godoy Júnior	-	-	-
Alexandre Leme Godoy dos Santos	-	-	AU-ID ("Godoy-Santos, Alexandre Leme" 36102207100) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar"))
Júlia Maria D'andrea Greve	-	(GREVE, J. D'A OR GREVE, JMD OR GREVE, JULIA OR GREVE, JULIA M.D. OR GREVE, JULIA MARIA OR GREVE, JULIA MARIA D'ANDREA OR GREVE, JULIA MARIA D' ANDREA OR GREVE, JULIA MARIA D'ANDREA OR GREVE, JULIA MARIA D'ANDREIA OR GREVE, JULIA MARIA D. OR GREVE, JULIA MARIA D'ANDREA) Refinado por: Anos da publicação: (2014 OR 2013 OR 2012) AND Tipos de documento: (ARTICLE)'	AU-ID ("D'Andréa Greve, Júlia Maria" 56135189800) OR AU-ID ("Greve, Júlia Maria D' Andréa" 7103127263) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar"))
Roberto Guarniero	-	-	AU-ID ("Guarniero, Roberto" 6602099869) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar"))

Autor Search #3 Filtro de Tipo de Artigo			
Pesquisador - Nome Completo	Pubmed	Web of Science	Scopus
Arnaldo José Hernandez	-	(Hernandez AJ OR Hernandez, Arnaldo OR Hernandez, Arnaldo Jose OR Hernandez, Arnaldo J) Refinado por: Anos da publicação: (2014 OR 2013 OR 2012) AND Tipos de documento: (ARTICLE)	AU-ID ("Hernandez, Arnaldo José" 13611755800) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar"))
Ana Lucia Lei Munhoz Lima	-	(Lima ALLM OR Lima AL OR Lima, ALLM OR Lima, AL OR Lima, Ana Lucia Lei Munhoz OR Lima, Ana Lucia L OR Lima, Ana Lucia L M OR Lima, Ana Lucia L Munhoz OR Lima, Ana Lucia Lei M) Refinado por: Anos da publicação: (2012 OR 2014 OR 2013) AND Tipos de documento: (ARTICLE OR REVIEW)	AU-ID ("De Lima, Ana Lúcia Lei Munhoz" 15047790700) OR AU-ID ("Lima, Ana Lúcia Lei Munhoz" 35479913800) OR AU-ID ("Lima, Ana Lúcia Munhoz" 57200673817) OR AU-ID ("Lima, Ana Lucia Munhoz" 57201512131) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "re"))
Raphael Martus Marcon	-	-	AU-ID ("Marcon, Raphael Martus" 7004006949) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "re"))
Rames Mattar Junior	-	-	AU-ID ("Mattar Júnior, Rames" 16028879600) OR AU-ID ("Mattar-Junior, Rames" 57200011078) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "re"))

Autor Search #3 Filtro de Tipo de Artigo			
Pesquisador - Nome Completo	Pubmed	Web of Science	Scopus
José Ricardo Pécora	-	(Pécora JR OR Pécora, JR OR Pécora, Jose Ricardo) Refinado por: Anos da publicação: (2014 OR 2013 OR 2012) AND Tipos de documento: (ARTICLE)	AU-ID ("Pécora, José Ricardo" 7005174207) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "re"))
Márcia Uchoa de Rezende	-	(Rezende, Marcia Uchoa OR De Rezende, Marcia OR De Rezende, Marcia Uchoa OR Rezende, Marcia U OR Rezende, Marcia Uchoa DE OR Rezende UM) Refinado por: Anos da publicação: (2012 OR 2014 OR 2013) AND Tipos de documento: (ARTICLE)	AU-ID ("De Rezende, Márcia Uchoa" 15046503700) OR AU-ID ("Rezende, Marcia Uchoa" 55418940400) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar"))
Marcelo Rosa de Rezende	-	-	AU-ID ("De Rezende, Marcelo Rosa" 6603549896) OR AU-ID ("Rezende, Marcelo Rosa De" 7005426531) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "re"))

ANEXOS

ANEXO 1 – Autorização para utilização dos nomes dos pesquisadores vinculados ao
Programa de Pós-Graduação em Ortopedia e Traumatologia – FMUSP

São Paulo, outubro de 2016.

Autorização

Autorizo a utilização dos nomes dos docentes vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Ortopedia e Traumatologia da FMUSP para o trabalho intitulado **“Níveis de evidência e níveis de periódicos: análise de impacto de artigos na área de Ortopedia e Traumatologia”**, da pesquisadora Andressa da Costa Santos Souza, regularmente matriculada sob nº USP 10113186, no Programa de Mestrado Profissional em Gestão da Informação.

Prof. Dr. Olavo Pires de Camargo

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ortopedia e Traumatologia da FMUSP

ANEXO 2 – Critérios de resposta do protocolo de avaliação da qualidade metodológica

1. A Pergunta é claramente formulada e representa o objetivo do trabalho? A pergunta ou o objetivo do trabalho deve ser claro, único e bem definido. Na pergunta, devem constar os benefícios ou malefícios da conduta terapêutica proposta.
2. O modelo de pesquisa é o mais adequado para responder à pergunta? Diz respeito à metodologia, especificamente ao desenho da pesquisa; deverá indicar o caminho mais adequado para atingir-se a resposta.
3. A definição da doença ou objeto a ser estudado é aceitável? Deve ser clara e partir da sua etiologia ou, se for o caso, de sua epidemiologia, com a descrição dos sintomas e sinais principais e a terapêutica, até então utilizada no seu tratamento (padrão ouro). O objeto a ser pesquisado deve ser descrito com todas as suas características e implicações decorrentes.
4. A definição da intervenção no grupo experimental e no grupo controle é aceitável? Deve ser descrita com clareza; todos os passos explícitos de tal forma que o leitor possa, a partir deles, repetir a pesquisa em qualquer época.
5. O cálculo do tamanho da amostra é apropriado? A amostra, em seu n deve estar justificada, suficiente para utilização da estatística.
6. Os critérios de inclusão ou exclusão são especificados? Devem ser definidas claramente as condições de ingresso ou não no estudo e, uma vez nele, as condições que motivaram a saída do estudo.
7. Os desfechos são bem definidos? Devem responder ao objetivo; os critérios de avaliação devem estar claramente expostos.
8. A perda de seguimento é descrita e aceitável? No desenho do trabalho deve estar prevista a perda de seguimento e suas causas reais; essa perda deve estar claramente exposta e justificada.
9. A avaliação é cega? Diz respeito à especificação das técnicas de mascaramento do estudo.
10. É feita análise estatística? O tipo de análise estatística deve ser explicado e justificado para cada tipo de estudo.

Fonte: AmatuZZi, 2007.